



UNIVERSIDAD
FASTA

Elaboración del
Plan de Prevención de Riesgos
Laborales en
Diagnóstico por Imágenes
Hospital Perrando.



Carrera: Licenciatura en Seguridad e Higiene
Catedra: Proyecto Final Integrador.
Docente Designado: Ing. Carro, Roberto.
Alumno: Arriola, Johana.
Año: 2023.

Índice

Agradecimiento	1
Introducción	2
CAPITULO I:	3
1. Reseña Histórica	3
2. Servicio: Diagnóstico por Imágenes	5
2.1 Área Médica:	9
2.2 Área Técnica:	9
2.3 Área Administrativa:	9
3. Organigrama:	10
4. Descripción y análisis general	10
4. 1. Jefatura	10
4. 3. Área Técnica:	16
5. Equipos e instrumental médico:	22
6. Identificación de los riesgos:	32
6.1. Riesgo físico:	32
6.3. Riesgo biológico:	33
6.4. Riesgo de incendio:	33
6.5. Riesgo eléctrico:	33
7. Evaluación de los Riesgos:	40
7.1. Ficha n°1: identificación de factores de riesgo	40
7.2. FICHA N° 2: Evaluación del Riesgo	43
Matriz	43
8. Medidas Preventivas y de Correctivas:	48
8. 1. Medidas preventivas:	48
8. 2. Medidas Correctivas:	49
CAPITULO II:	50
1. Sector: Radiología Convencional	50
2. Análisis de las condiciones generales de trabajo:	50
2.1. Ubicación del Sector de Radiología Convencional	52
2.3 Puesto de trabajo: Técnico Radiólogo	52
2.4 Equipamiento	53
2.5. Estudios que se realizan:	58

3. Identificación de riesgos existentes:	60
3.1. Ergonomía:	60
3.1,A. Medidas correctivas:	71
3.2. Radiaciones:	74
3.2.B exposición ocupacional.....	77
3.2 C. Medidas correctivas:	81
3.3. Protección contra incendios:	82
3.3. A. Medidas de control:	90
CAPITULO III:	92
Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales en el Servicio: Diagnóstico por Imágenes.	92
1. Introducción	92
2. Objetivos del Programa de Riesgos Laborales:	93
2.1. Objetivo general	93
2.2. Objetivos específicos	94
3. Alcance:	94
4. Conceptos Generales:	94
5. Responsabilidad:	95
6. Programa de Prevención de Riesgos Laborales	97
6. 1. Normas y procedimientos:	98
6.1.1. Capacitación en materia de SHT	99
6.1.2. objetivos de la capacitación:	99
6.1.2.A. Ergonomía:	100
6.1.2.b Radiaciones:	101
6.1.2.c Principios contra incendios:	102
6.1.2.d Orden y Limpieza:	102
6.1.2.e Accidente in itinere:	103
6.1.2. F Elementos de Protección Personal:	104
6.1.3. Programación de capacitación año 2023-2024	105
6.2. Entrega de EPP y dosimetría personal:	109
6.2.1. Objetivos:	110
6.3. Inspecciones de seguridad:	111
6.3.1 objetivos:	112
6.3.2. Tipo de inspecciones:	112

6.3.3. Documentación:	117
6.4. Estudio de carga de fuego:	117
6.4.1. Objetivos:	118
6.4.2. Metodología	118
6.4.3, Lugar de estudio	118
6.4.4. Resistencia al fuego de los elementos constitutivos	122
6.4.5. Medios de escape	125
6.4.5. Características de la puerta de emergencia:	129
6.4.6 Extintores	129
6.4.7 Cantidad de extintores:	130
6.4.8. Condiciones de situación, construcción y extinción	131
6.4.9. Sector de incendio:	132
7. Planes de emergencia:	133
7.1. Objetivos:	134
7.2. Plan de emergencia-prevención contra incendio:	134
7.3. Identificación de salidas y rutas de escapes:	135
7.4. Evacuación:	136
8. Provisión de instalaciones fijas contra incendio:	139
8.1 procedimientos para la recarga y control de extintores:	139
9. Señalética en el establecimiento:	141
9.1. Objetivos:	141
Conclusión:	147
Bibliografía:	148

Agradecimiento

El presente trabajo representa el logro de una de las principales metas académicas que me he propuesto; una meta personal que me enorgullece mencionar que la he llevado asumiendo el rol de investigadora, desde la elección del tema, revisión bibliográfica, recopilación de datos, entre otros.

Ha sido una oportunidad de crecimiento personal y académico, por lo que quiero agradecer, en primer lugar, a:

- A Dios por acompañarme a lo largo de todo el proceso de cursado y de la realización de mi trabajo final, por darme la fortaleza y sabiduría que me permitieron superar los obstáculos que he enfrentado en este proceso.
- A mi familia; por su amor incondicional, su apoyo constante y por haber sido fuente de inspiración a lo largo de mi trayecto académico.
- A la Facultad UFASTA y el equipo de trabajo; por brindarme la posibilidad de realizar mi tesis y por crear un entorno académico propicio y así colaborar al crecimiento y desarrollo de mis habilidades.
- A mis compañeros de estudios: por su colaboración, motivación y apoyo que han sido fundamentales para mantener mi motivación y perseguir mi meta.

¡Gracias a todos!

Introducción

En la actualidad el diagnóstico realizado en base a imágenes se ha convertido en una herramienta fundamental; la posibilidad de visualizar el interior del cuerpo humano sin realizar procedimientos invasivos permite a médicos especialistas poder detectar y abordar tratamientos con anterioridad a enfermedades o infecciones en forma más rápida y precisa.

En el presente trabajo se analizarán las actividades laborales, riesgos presentes, condiciones laborales y medidas a considerar, que se encuentran en trabajadores exponencialmente expuestos a radiación (técnicos/licenciados) pertenecientes al Servicio de Diagnostico por Imágenes del Hospital Perrando.

En resumen, este trabajo de investigación pretende establecer un programa de evaluación de riesgos, a fin de poder intervenir de tal manera que se pueda proporcionar una mejora en protección, salud y seguridad de los trabajadores que desempeñan sus actividades en el mencionado nosocomio.

CAPITULO I:

1. Reseña Histórica

Julio Cecilio Perrando fue el primer médico Cirujano del Chaco y fundador del primer Hospital Regional de la Capital que hoy lleva su nombre: **Hospital Julio C Perrando**, es un centro de atención pública ubicado en la Ciudad de Resistencia, Chaco, Argentina, fundado el año 1910. Construido sobre una superficie de 14 hectáreas, 89 áreas adquirida por el Dr. Perrando, la amplitud del espacio era a fin de disponer de suficiente superficie para futuras ampliaciones. Al ser inaugurado solamente contaba con un pabellón de 45 camas (con dos salas una para varones y otra para mujeres), además de cocina y demás dependencias.



Imagen n° 1



Imagen n° 2 (Sala de mujeres del Hospital Regional)

Se encuentra ubicado sobre Avenida 9 de Julio al 1100 con una superficie total de 9.000 metros cuadrados. 12 hectáreas. 4x3 cuadras, comprendido entre las calles Avenida 9 de Julio, Av. Nicolas R, Acosta, calle Francisco Solano y calle Dr. Olazábal.

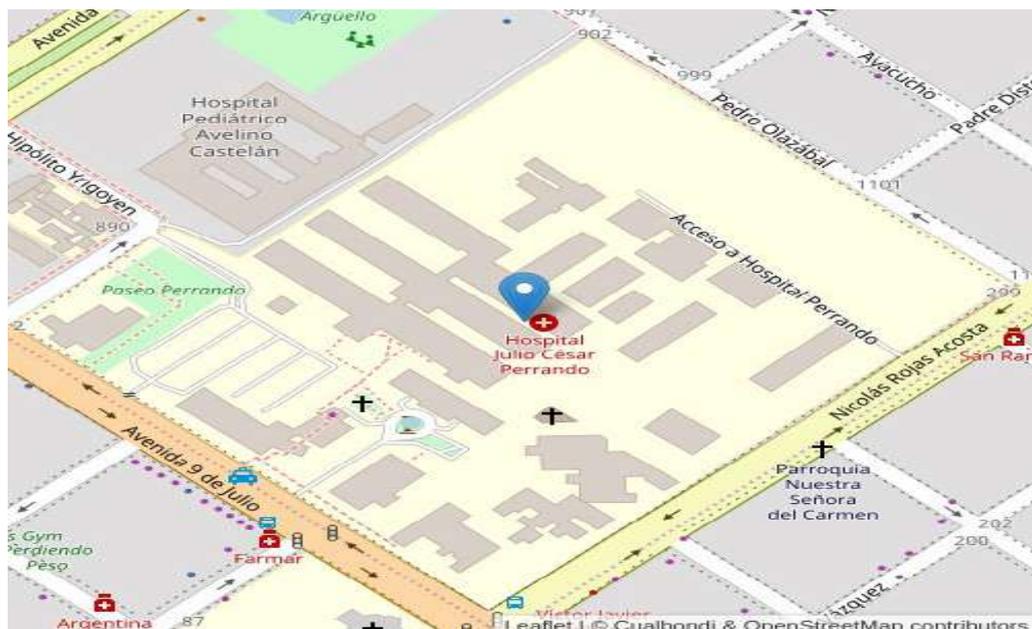


Imagen n° 3 (Ubicación geográfica)

En la actualidad se ha convertido en el centro médico más importante de la Provincia ya que recibe pacientes de zonas adyacentes con una gran área de influencia, que incluye la provincia del Chaco, Norte de Santa Fe, Formosa, Corrientes, Misiones y el Sur del Paraguay.

Cuenta con una planta aproximada de 2.800 trabajadores de salud y 63 servicios para atención en general, entre los que se encuentran: Cardiología, Oncología, Quirófano, Terapia Intensiva, Guardia y Emergencia, Diagnostico por Imágenes, Central de Materiales, entre otros. Disponiendo de 560 camas para internación.



Imagen n° 4 (Imagen Actual)

2. Servicio: Diagnóstico por Imágenes.

El Servicio de Diagnóstico por Imágenes forma parte del Hospital Perrando. Tiene una dimensión de 786 metros cuadrados (Imagen n° 5 Plano). Tiene la finalidad de generar imágenes del interior del cuerpo para luego ser utilizadas en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento médico.

Posee 3 salas de rayos convencionales (Rayos I, Rayos II y Rayos III), dos salas de ecografías (I y II), Tomografía Computada, Mamografía y Resonador Nuclear, sector ventanillas desde donde se entregan turnos programados y estudios realizados, estar de residentes, cocina, baño (discriminado por sexo), oficinas de jefatura y secretaria.

La atención del Servicio es de 24 horas los 365 días. El personal con oficio de Técnico/Licenciado en Radiología, realiza sus labores en horarios rotativos en turnos de 8 horas; de 6.00 a 14:00 horas (horario matutino), de 14:00 a 22:00 horas. (horario vespertino) y de 22: 00 a 6:00 horas (horario nocturno). Con una carga semanal de 44 horas. Los francos compensatorios se ofrecen cada 15 días por 24 horas. y están sujetos a cubrir turnos cuando el servicio lo requiera, por ser trabajadores con dedicación máxima y exclusiva.

Estudios que se realizan:

En general, los técnicos y/o licenciados en radiología brindan imágenes precisas de distintas partes del cuerpo a fin de diagnosticar y monitorear el avance de una enfermedad o la aparición de esta. Aunque sus tareas cotidianas podrían cambiar en función de su especialidad y al establecimiento para el cual trabajen, sus actividades laborales más frecuentes incluyen las siguientes:

- **Radiología convencional:** Se utiliza un generador de rayos X para obtener imágenes estáticas de la estructura ósea y algunos órganos del cuerpo humano.
- **Ecografías:** Utilizando ultrasonido para la visualización de órganos, tejidos internos, piel y partes blandas.
- **Tomografía Computada:** Combina rayos X y tecnología computarizada para producir una imagen más nítida y detallada del cuerpo, con cortes transversal, sagital, coronal, axial y reconstrucciones en 3D.
- **Resonancia Magnética Nuclear:** Utiliza imán y ondas de radio para observar órganos que se encuentran en el interior del cuerpo. Es utilizado para diagnosticar una variedad de afecciones, desde rupturas de ligamentos hasta tumores.

- **Mamografía:** Procedimiento que usa rayos X para tomar imágenes del interior de la mama y grabarlas en una película o placa radiográfica. Es utilizada para detectar la presencia de cáncer de mama y otros cambios en la mama, como ser, bultos anormales, quistes o calcificaciones (depósitos de calcio).

Cuenta con un total de 65 trabajadores, que se encuentran divididos en 3 áreas; área médica, técnica y administrativa.

Los estudios más solicitados y donde se trabaja con mayor exposición a rayos x son radiología convencional y tomografía computada. Se realizan aproximadamente 5.500 estudios durante el mes como lo describe el cuadro a continuación de estadística del mes de febrero del año.

Cuadro n° 1: Mes Febrero					
	<i>Ambulatorios</i>	<i>Internados</i>	<i>Guardia</i>	<i>Quirófano</i>	<i>Total</i>
<i>1-Radiografías</i>	593	955	1223	108	2879
<i>2-Tomografías</i>	194	187	433		814
<i>3-Eco Mamarias</i>	71				71
<i>4-Mamografía</i>	27				27
<i>5-Ecografías</i>	415	117	613		1145
<i>6-Doppler Y Tiroides</i>	17				17
<i>7-Resonancias</i>	152	33	23		208
					5161
Total, Placas		Cantidad	Cantidad	Cantidad	
<i>Enviadas</i>	<i>Impresas</i>	<i>DVD</i>	<i>Placas</i>	<i>CDs.</i>	
1401	2159				
		814			
			54		
					208
Verificado por sistemas, libros y ordenes emitidas O.G.M.					

2.1 Área Médica:

Descripción del área:

Es el área encargada de la interpretación de las imágenes obtenidas de los diversos estudios radiológicos, Rx (radiografía) Mamografía, Tomografía, Rmn (Resonancia Magnética Nuclear) y Ecografía, con el objeto de determinar la existencia de anormalidades, y si es así, a que tipo y cuanto han afectado a tejidos y/u órganos.

Está compuesto por Médicos Especialistas, Médicos Residentes y jefe de Residentes. Haciendo un total de 16 trabajadores en el área.

2.2 Área Técnica:

Descripción del área:

Se encuentran los diversos sectores donde se ejecutan los estudios de diagnóstico, de seguimiento y control por imágenes: (Sector Resonador, Tomógrafo, Sector Mamógrafo y Sectores Rayos I, II y III).

En esta área desempeñan sus actividades los técnicos y licenciados en Diagnostico por Imágenes. Haciendo un total de 40 trabajadores en el área.

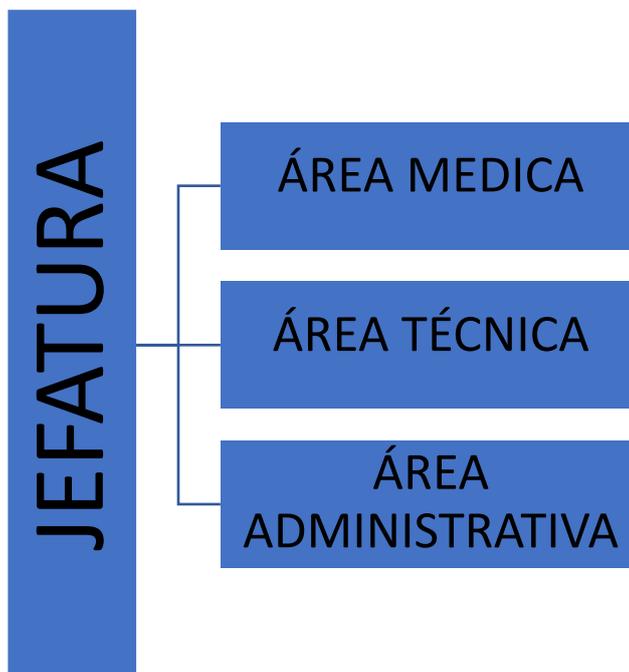
2.3 Área Administrativa:

Descripción del área:

Se encuentran las oficinas de jefatura, secretaria, depósito y ventanillas. Se llevan a cabo tareas de recepción de pacientes, entregas de estudios, jefatura, secretaria, pedidos de insumos y atención a pacientes ambulatorios. Haciendo un total de 9 trabajadores en el área.

3. Organigrama:

El siguiente organigrama representa la estructura organizacional del Servicio de Diagnostico por Imágenes, el cual está estructurado por una Jefatura de quien depende en general las 3 áreas antes descritas, donde dentro de ellas se produce un feedback.



4. Descripción y análisis general

4. 1. Jefatura

Generalidades del Puesto:

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades del servicio, para garantizar la realización de estudios radiológicos convencionales y especiales, aplicando normas de protección radiológica, manuales y procedimientos establecidos en la formulación del diagnóstico de cada paciente, así como de las diferentes actividades administrativas.

Funciones:

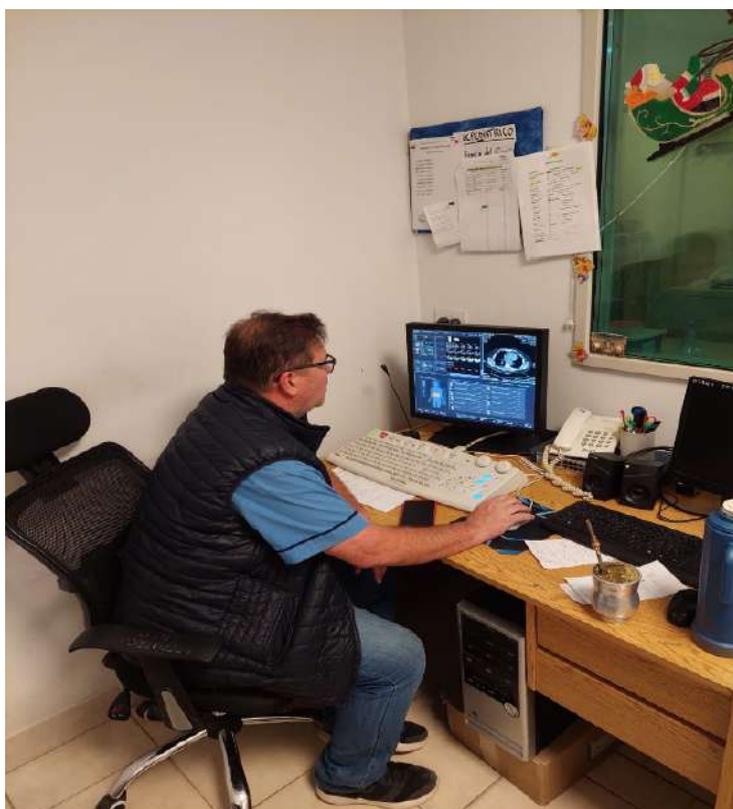
- Coordinar las actividades técnicas y administrativas del servicio y el uso racional de los recursos.
- Supervisar estudios en el caso que lo amerite.

Licenciatura en Seguridad e Higiene

- Realizar informes mensuales y requerimiento de insumos a utilizar.
- Evaluación y autorización de permisos personales, licencias e incapacidades.
- Reuniones con médicos de servicios externos a fin de unificar planteamientos y facilitar un diagnóstico óptimo.
- Informar a jefes superiores el estado de situación del servicio.
- Llevar registro de las actividades realizadas haciendo uso de los formularios correspondientes y presentar informes con oportunidad cuando le sean solicitados.

En su jornada laboral de 8 horas diarias, la mayor parte de esta se encuentra en posición sentado (5 horas) realizando informes y atendiendo pacientes, familiares y personal de salud que necesite su atención, el resto de las horas realiza los estudios de su competencia y a su vez supervisa los demás sectores en funcionamiento.

Imagen n° 6



(Jefatura)

4.2. Área Administrativa y Médica:

Generalidades del puesto:

El área administrativa es la encargada de los trámites de todo el personal, como del servicio, además, sirve de soporte en la gestión de insumos, equipos y herramientas. Es el área encargada de la recepción de solicitudes de estudios radiológicos, otorgamiento de turnos en forma personal y vía telefónica, entrega de resultados de estudios y explicación de las preparaciones necesarias para la realización de los estudios. El área médica es la encargada de producir informes de estudios radiológicos realizados y la producción de ecografías de las distintas partes del cuerpo.

Funciones Administrativas:

- Otorgar turnos a pacientes que lo requieran.
- Informar a técnicos/licenciados sobre planilla de turnos asignados por día.
- Formulación de archivos, actas y demás documentación sobre estadísticas mensuales y diarias.

Los administrativos pasan 4 horas en posición bipedestación y 4 horas en posición sentado.

Actividades:

Son los encargados de programar turnos para pacientes, según recomendación médica. Mantienen actualizados los registros médicos, que incluyen información de pruebas y escaneos realizados en los pacientes. Poseen el legajo o carpeta personal de cada empleado del servicio, a fin de cuantificar licencias, permisos, jubilaciones y de más información de tipo administrativo.

Licenciatura en Seguridad e Higiene

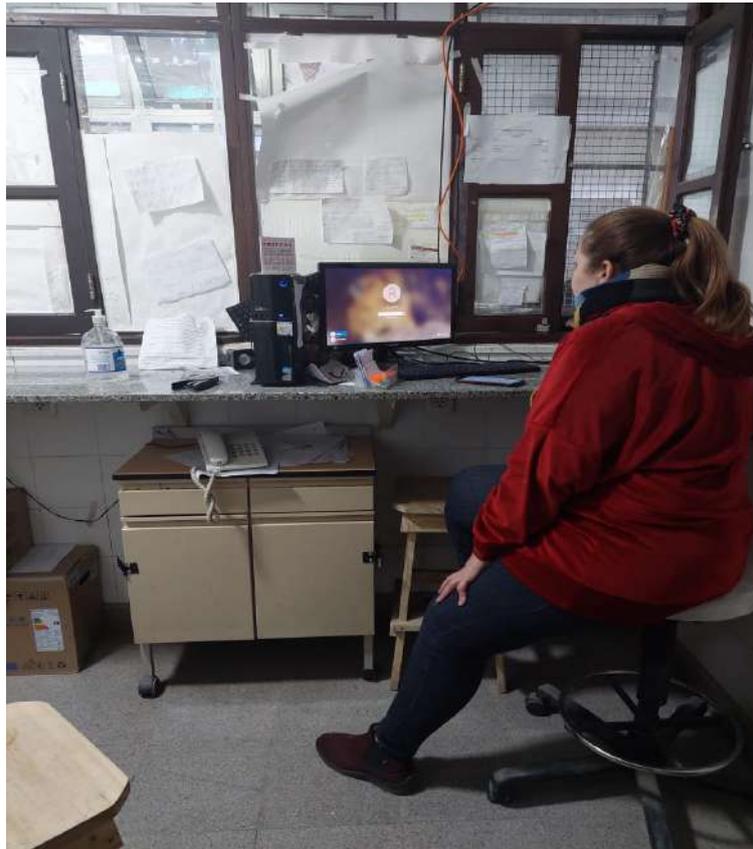


Imagen n° 7 (Administración)

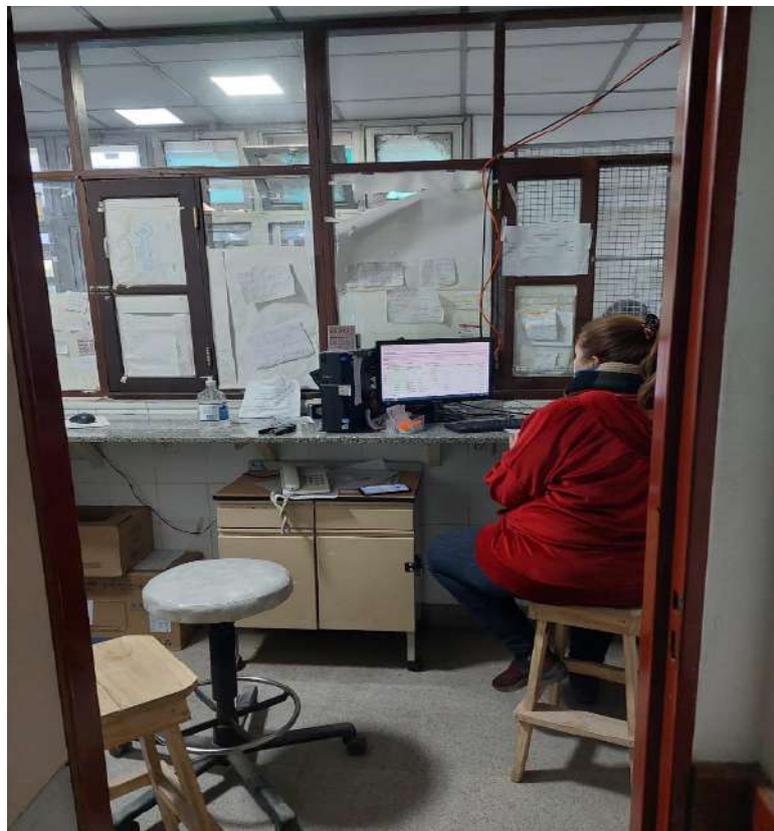


Imagen n° 8 (Administración)

Funciones Médicas:

- El médico radiólogo deberá emitir el documento oficial del resultado del estudio de imagen, siendo el responsable final de la interpretación de estos.
- Registrar el resultado del examen realizado en el expediente del paciente respaldado con firma y sello cuando sea necesario.
- Generar informe en carácter de opinión cuando se pidan interpretaciones de exámenes tomados dentro de la institución.
- Asegurar que los estudios ecográficos efectuados cuenten con toda la información que respecta al paciente correspondiente.
- Realiza ecografías según especialidad: Tiroideas, mamarias, ginecológicas, entre otras.
- Ateneos interdisciplinarios con los demás servicios.

Actividades:

Establecer el diagnóstico en base en función de los hallazgos obtenidos en la lectura y/o pedir la correlación con otro tipo de estudios a fin de descartar posibles evoluciones de la enfermedad.

El diagnóstico es tipeado y entregado al paciente, familiar o médico solicitante si fue ingresado desde el servicio de Urgencias, o bien son grabados en un radio cassette para su futuro tipeo en forma de papel si se tratara de paciente ambulatorio turnado.

Se realizan estudios ecográficos (partes blandas, tiroideas, ginecológicas, mamarias, entre otras).



Imagen n° 9 (Informes)



Imagen n° 12 (Ecografía)



Imagen n° 13 (Residentes Realizando ecografía y posterior informe)

4. 3. Área Técnica:

Generalidades del Puesto:

Se basa en obtener información diagnóstica mediante distintas proyecciones radiológicas ya sea con o sin material de contraste, para contribuir al diagnóstico clínico del paciente y por ende a su tratamiento, siguiendo las indicaciones establecidas que, de común acuerdo entre el Médico Radiólogo y el médico solicitante, se consideren necesarios.

Funciones:

- Analizar solicitudes radiológicas del paciente verificando nombre de este, patología que adolece, etc.
- Tomar radiografías convencionales y/o estudios especiales (tomografía, resonancia, mamografía) a pacientes ambulatorios, internados, turnados y

/o de emergencia.

- Preparar materiales e insumos para la realización de estudios especiales.
- Asistir a médicos en la realización de sus estudios para determinar el diagnóstico de cada paciente.
- Elaborar informes estadísticos de pacientes atendidos y materiales utilizados.
- Vigilar el abastecimiento de materiales de contraste y otros insumos (alcohol, jeringas, algodón, agujas y otros).
- Realizar limpieza y velar por el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos radiológicos.
- Realizar el proceso de digitalización, impresión, grabación de los estudios.
- Depurar los desechos bio-infecciosos de acuerdo con normativas de limpieza cada vez que sea necesario.
- Realizar el consentimiento informado a pacientes que se les practican estudios intervencionistas.
- Cumplir con el tiempo por el cual ha sido contratado para desempeñar sus funciones.
- Otras que designe el jefe.

Actividades:

Son los encargados de realizar los estudios de diagnóstico por imágenes, tales como radiografía, tomografía, resonancias y mamografías.

Su labor consiste en el manejo de equipos y tecnología necesarios para la obtención de imágenes de buena calidad garantizando la seguridad en cuanto a exposición a radiación a los pacientes atendidos.

Además, son los encargados de la preparación del paciente para la exploración, explicando los pasos a seguir, administración de contraste en forma oral y/o endovenoso y garantizar el cuidado y atención necesaria durante el proceso del estudio. Además, son los encargados de visualizar y analizar las imágenes obtenidas a fin de asegurarse de haber tomado una imagen optima a ser evaluada.

Licenciatura en Seguridad e Higiene

En algunos casos, asiste al médico especialista en procedimientos quirúrgicos que requieren uso de imagenología, como ser: punciones, colangiografías y en caso de que el paciente no colabore y haya venido sin acompañante, es el encargado de ayudar en la toma de la imagen.



Imagen n° 14 (Sala de Comando-Rayos I y II)

Licenciatura en Seguridad e Higiene



Imagen n° 15 (Comando-Rayos I)

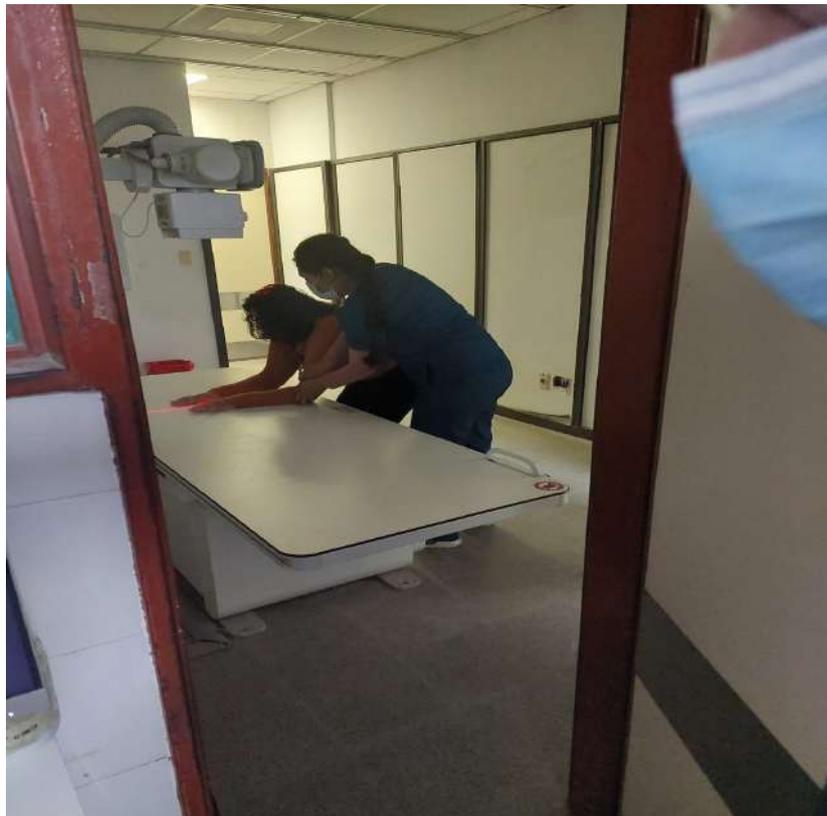


Imagen n° 16 (Sala de Rx II)



Imagen N° 17 (Sala da de Rx II)



Imagen n° 18 (Sala de Rx II)



Imagen n° 19 (Radiólogo digitalizando la imagen de la radiografía tomada)

5. Equipos e instrumental médico:

El Servicio cuenta con diversos equipos de diagnóstico detallados en el cuadro a continuación:

Cuadro n° 2 Equipos		
Imagen	Nombre	Uso y Descripción
<p>N°1</p> 	<p>Comando de Rayos I y II</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es utilizado para ajustar los valores exponenciales a utilizar para la toma radiográfica convencional. - Consta de puerta y vidrio plomado, para visualizar la posición del paciente y proporcionar instrucciones al mismo.
<p>N°2</p> 	<p>Sala de Rayos II</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posee mesa de apoyo en la que se acuesta o sienta al paciente. Es utilizado para tomas radiográficas en posición supino, ventral, lateral, oblicuas. - Tubo de rayos X donde se genera y emite radiación. Posee haz de luz horizontal y vertical y colimador manual. Manipulable en todos sus ángulos. Carga de chasis inferior. -Bucky mural es utilizado para tomas radiografías en posición de bipedestación y evitar radiación dispersa.
<p>N°3</p>	<p>Chasis</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizado para contener la película radiográfica durante el examen. - De diferentes tamaños, desde 13x18 a 35x43.

		
<p>Nº4</p> 	<p>Revelado Digital y Sistematizado</p>	<p>Proceso donde se convierten las imágenes en formato digital para ser visualizadas, almacenadas y manipuladas en dispositivo electrónico.</p> <p>La radiografía es impresa en formato de película o enviada por sistema al servicio que lo requiera.</p>
<p>Nº5</p> 	<p>Mamógrafo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizado para tomar imágenes del tejido mamario. - Funciona emitiendo radiación ionizante y capturado por detector de imagen digital.
<p>N.º 6</p> 		
<p>N.º 6</p>  <p>Nº7</p>	<p>Tomógrafo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo médico que utiliza rayos x para crear imágenes detalladas de órganos y/o tejidos del cuerpo. - Crea imágenes tridimensionales. - Se utiliza medio de contraste oral y/o endovenoso según necesidad de resaltar estructuras específicas. - La impresión de las tomografías se realiza en forma digital o es enviada



Nº8



por sistema al servicio que lo requiera.

Nº9



Resonador

- Equipo que utiliza imán y ondas de radio para mostrar con precisión órganos internos, vasos sanguíneos, huesos y tejidos blandos del cuerpo.

- Las imágenes de resonancia se almacenan en formato DICOM mediante software de conversión y son gravados en Cds para su posterior informe.

Nº10



Nº11



Cocina

- Sala de descanso de técnicos y/o licenciados, incluyendo desayuno, almuerzo, merienda y cena.

SECTOR RADIOLOGIA



Imagen n° 20 (Sala de comando-Rayos I y II)



Imagen n° 21, 22 (Sala de rayos I y II)



Imagen n° 23, 24 (Sala de Revelado y Digitalizador)

SECTOR MAMOGRAFO



Imagen n° 25



Imagen n° 26

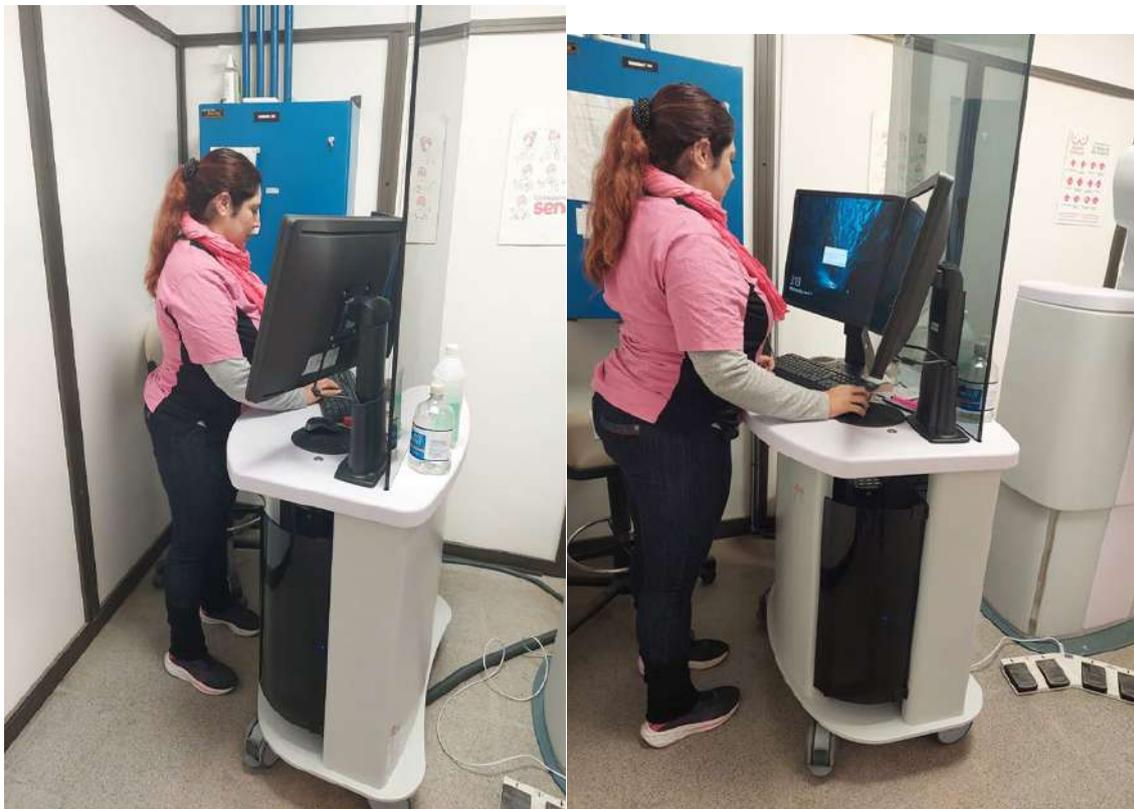


Imagen n° 27, 28 (Comando-mamógrafo)

SECTOR TOMOGRAFO



Imagen n° 29 (Comando-tomografía)



Imagen n° 30 (Gantry-tomografo)



Imagen n° 31, 32 (profesional inyectando contraste)

SECTOR RESONANCIA



Imagen n° 33



Imagen n° 34 (Comando RMN)

SECTOR ECOGRAFIA-RESIDENTES



Imagen n° 35 (Informes-residentes)



Imagen n° 36, 37 (Camillas de ecografías)

SECTOR RESIDENCIA-INFORMES



Imagen n° 38, 39 (Médicos informando)

6. Identificación de los riesgos:

Los riesgos identificados a continuación corresponden al Servicio de Diagnóstico por Imágenes en su totalidad. Pero, con mayor énfasis en el área técnica, ya que el personal perteneciente a dicha área posee horarios rotativos (3 turnos) y por todos los sectores (Rx, mamografía, tomografía y Rmn), estos riesgos incluyen:

6.1. Riesgo físico:

Se refiere a agentes o factores que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de estos:

- **Ruido:** Al estar expuesto por periodos prolongados a este factor, los trabajadores pueden experimentar fatiga auditiva perturbando la concentración, irritabilidad, sordera temporal y/o permanente, entre otros.
- **Exposición a radiaciones:** Exposición a radiación ionizante emitido por tubo de rayos x, tomógrafo y mamógrafo. Esta exposición prolongada puede aumentar el riesgo de causar alteraciones genéticas al trabajador;

como ser, cataratas, esterilidad, cáncer de piel en etapas posteriores de su vida, problemas de tiroides, entre otras.

- **Carga térmica:** En los ambientes de trabajo la humedad está estrechamente relacionada con la asociación del calor y del frío como agentes susceptibles de provocar riesgos profesionales. La carga térmica ambiental es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente, los efectos que este puede tener sobre la salud de los trabajadores son los siguientes: golpe de calor, problemas cardiovasculares, irritación de vías respiratorias, entre otros.
- 6.2. Riesgo ergonómico:** La mayoría de las tareas realizadas por los técnicos y/o licenciados implican estar sentados o de pie durante largos periodos de tiempo y realizar posturas y movimientos repetitivos, como el posicionamiento de pacientes o manejo de equipos, lo que puede provocar dolores articulares, trastornos musculoesqueléticos crónicos como ser: dolor de espalda, tendinitis, lumbalgias, entre otros.

6.3. Riesgo biológico:

Posibilidad de exposición a enfermedades infecciosas a través del contacto con pacientes y manipulación con elementos cortopunzantes (inyección de contraste en procedimientos invasivos como ser colocación de perfus) con microorganismos patógenos como ser: virus, bacterias, hongos que pueden causar enfermedades en los trabajadores. Algunas de las consecuencias de estar expuestos a estos riesgos son: enfermedades respiratorias y/o infecciosas, gastrointestinales, erupciones en la piel, entre otros.

6.4. Riesgo de incendio:

Posibilidad de que se produzca un fuego, que se propague y cause daños a personas y/o establecimiento. Al estar en presencia con fuentes de calor constante y que desarrollan altas temperaturas como lo son los equipos de imagen (tomógrafo, resonador, equipo de rayos y mamógrafo), sumado a la falta de planes de contingencia contribuyen a enfrentar situaciones que desencadenen un infortunio.

6.5. Riesgo eléctrico:

Se refiere a la posibilidad de sufrir daños como consecuencia de cortocircuito o incendios en instalaciones eléctricas y/o equipos eléctricos. Los trabajadores están expuestos a tableros eléctricos, además de la manipulación de elementos como cables, enchufes y aparatos eléctricos en forma continua, lo que aumenta el riesgo de sufrir daños de esta índole.



Imagen n° 40



Imagen n° 41 (Cableado externo)



Imagen n° 42 (Riesgo eléctrico e incendio)

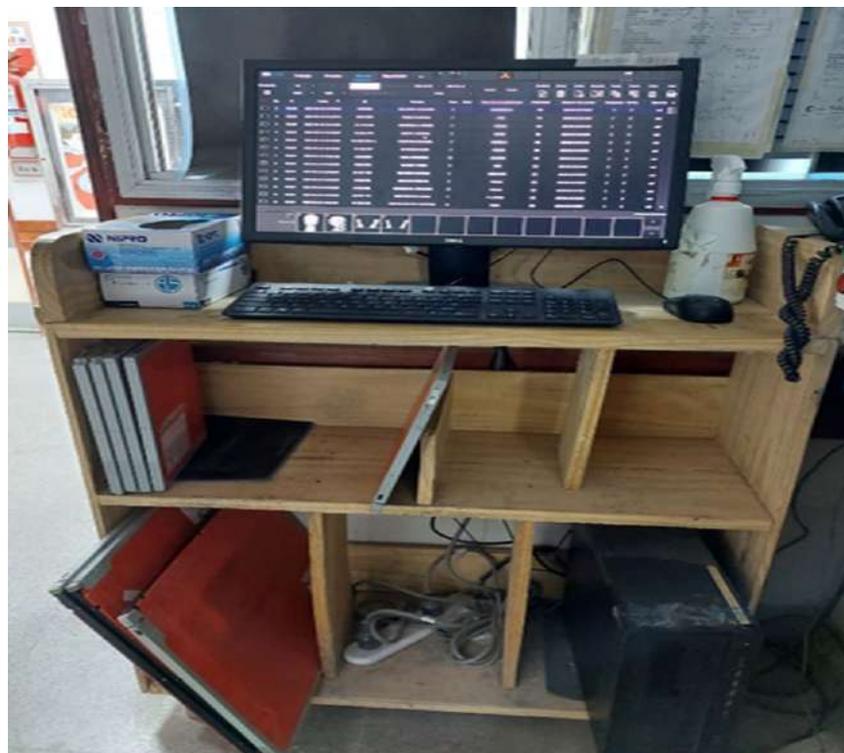


Imagen n° 43 (Ubicación de chasis)



Imagen n° 44 (Delantal plomo)

Para poder realizar un correcto análisis de riesgo en el puesto de trabajo, se procede a utilizar la herramienta de identificación y evaluación de riesgos de seguridad en el ambiente de trabajo, (VEP) la cual consta de dos etapas:

- **Etapa 1:** Identificación de riesgo de seguridad en los ambientes de trabajo, para posteriormente, asociar cada factor detectado con el riesgo correspondiente.
- **Etapa 2:** Cálculo para la valoración de los riesgos existentes, basado en el método del “Valor Esperado de la Pérdida (VEP) La primera parte de la presente guía técnica contempla la identificación de los factores de riesgo

existentes en un lugar de trabajo, la segunda etapa describe la valoración de los riesgos detectados asociados por lugar, puesto, proceso, equipo u operación de trabajo:

VEP = Probabilidad x Consecuencia. El valor VEP obtenido (magnitud del riesgo detectado) se ubicará entre 1 a 16 para las variables “probabilidad” y “consecuencia o severidad”

Tabla VEP:

<i>VEP</i>	<i>Riesgo</i>	<i>Acción y Temporización</i>
1	Trivial	No se requiere acción específica.
2	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, se debe considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
4	Moderado	Se deber hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo se deben implementar en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
8	Importante	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo (puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo). Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, se debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
16	Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, incluso con recursos ilimitados, se debe prohibir el trabajo.

Codificación de Riesgos Laborales:

Riesgo	Código	Definición
Caída de personas al mismo nivel.	020	En lugares de tránsito o superficies de trabajo. Caída sobre o contra objetos (falta de orden y limpieza)
Caída de objetos en manipulación	040	Caída de materiales sobre un trabajador.
Choque contra objetos inmóviles	070	Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos colocados de forma fija o en situación de reposo
Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	131	Posturas inadecuadas o movimientos repetitivos que puedan producir lesiones musculoesqueléticas agudas o crónicas.
Sobreesfuerzos por movilización de personas con movilidad reducida	132	Manipulación, transporte, elevación, empuje o tracción de personas con movilidad reducida pueda producir lesiones
Exposición a temperaturas extrema	140	Permanencia en un ambiente con calor o frío excesivo.
Contactos eléctricos indirectos	162	Es todo contacto del trabajador con masas puestas accidentalmente o en malas condiciones en tensión.
Carga Estática	162.1	Carga constante, que no varía en el transcurso del tiempo
Otras formas de exposición accidental	172	Otros tipos de exposición, no incluidas.
Exposición a Radiaciones	190	Altas dosis, entendiendo dicha exposición como accidente.

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Incendio	210	Condiciones (materiales combustibles, comburente y fuentes de ignición), cuya conjunción puede dar lugar a un incendio.
Evacuación	214	Insuficiencia en la salida ordenada de todo el personal del centro y problemas en la concentración en un punto predeterminado considerado como seguro.
Accidentes causados por personas	221	Por acción de otras personas como agresiones y patadas.
Psicosocial-Carga Mental	250	Situación laboral relacionada con la organización del trabajo, el contenido y la realización de la tarea.
Ergonómico	250	Incluyen la repetición, posturas forzadas, movimientos con fuerza excesiva, posiciones estacionarias, presión directa y estrés laboral.
Ruido	250	Exposición a sonido no deseado que produce una sensación auditiva considerada molesta y desagradable, susceptible de alterar el bienestar fisiológico y/o psicológico.
Biológico	250	Posibilidad de exposición a microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades, motivada por la actividad laboral. Por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.
Otros riesgos (*)	250	Son aquellos riesgos de accidente que, a juicio del evaluador, no han sido descritos en ninguno de los ítems anteriores.

- **Baja (valor asignado 1):** En este caso, el daño ocurrirá rara vez o en contadas ocasiones (posibilidad de ocurrencia remota).
- **Media (valor asignado 2):** En este caso, el daño ocurrirá en varias ocasiones (posibilidad de ocurrencia mediana (puede pasar), no siendo tan evidente).

- **Alta (valor asignado 4):** En este caso, el daño ocurrirá siempre o casi siempre (posibilidad de ocurrencia inmediata, siendo evidente que pasará).

7. Evaluación de los Riesgos:

Evaluar la magnitud de los riesgos identificados, para adoptar medidas preventivas y correctivas y garantizar la seguridad y protección de la salud de los trabajadores.

7.1. Ficha n°1: identificación de factores de riesgo

<u>Nombre de la Empresa:</u>	Servicio “Diagnostico Por Imágenes”			
<u>Lugar, puesto, u operación de trabajo:</u>	Técnico/Licenciado en Radiología			
<i>Factor de Riesgo:</i>	<i>Riesgo:</i>	<i>Código</i>	<i>R.</i>	
			<i>Evitable</i>	
			<i>SI</i>	<i>NO</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Desniveles de pisos. - Sillas inadecuadas. - Uso de zapatos inapropiados. - Tropezamiento y/o pisar sobre objetos sueltos o desprendidos. - Acumulo de pacientes para tomas radiológicas (ambulatorio, camilla, sillas de ruedas, familiares, mucamos) 	Caída de personas al mismo nivel.	020		X
<ul style="list-style-type: none"> - Transporte de chasis o partes del equipo. - Distracción. - Movimientos bruscos. 	Caída de objetos en manipulación	040	X	
<ul style="list-style-type: none"> - Desconcentración. - Movimientos bruscos. - Falta de descanso entre tareas. 	Choque contra objetos inmóviles	070		X
<ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de objetos pesados sin pedir ayuda. - Movimientos repetitivos. 	Sobreesfuerzos por	131		X

Licenciatura en Seguridad e Higiene

- Posturas inadecuadas.	manipulación de cargas			
- Movilización de pacientes para la realización del estudio. - Posturas inadecuadas.	Sobreesfuerzos por movilización de personas con movilidad reducida	132		X
- Ambiente de trabajo con refrigeración continua (aire acondicionado) para mantener la temperatura adecuada por el calor que generan los equipos de diagnóstico.	Exposición a temperaturas extrema	140		X
- Contacto con cables e instalaciones inadecuadas. -Falta de sistemas de seguridad.	Contactos eléctricos indirectos	162		X
- Trabajo estático (estar mucho tiempo de pie o sentado). - Posturas incorrectas. - Sillas inadecuadas.	Carga estática	162.1		X
- Exposición a objetos cortantes y punzantes durante los procedimientos. Utilización de agujas, perfus, jeringas. - Desconcentración. - Movimientos bruscos.	Otras formas de exposición accidental	172		X
- No usar los EPP. - Exposiciones donde amerita la participación del técnico/licenciado durante la exploración radiológica. - Tiempo de exposición. - Distancia durante el disparo.	Exposición a Radiaciones	190		X
- Trabajo con productos que favorecen el aumento y la extensión del incendio.	Incendio	210		X

Licenciatura en Seguridad e Higiene

- Falta de plan de evacuación y medios de escape. - Instalación eléctrica inadecuada. - Acúmulo de depósito en desorden				
- Falta de plan de evacuación. - Brigada de emergencia. - Capacitación. - Estructura edilicia. (ventanas clausuradas)	Evacuación	214		X
- Trabajo expuesto al paciente y su satisfacción. - Echo de poder recibir insultos, agresiones por parte de pacientes y/o familiares.	Accidentes causados por personas	221		X
- Jornada laboral sin intervalo entre tareas. excesivas horas de trabajo. - Cansancio. - Estrés.	Psicosocial- Carga Mental	250		X
- Trabajo con sillas inapropiadas. - Posturas forzadas. - Movimientos repetitivos. - Posición estacionaria.	Ergonómico	250		X
- Trabajo que puede provenir del equipo de diagnóstico, o del ambiente procedente de un mayor flujo de pacientes en el servicio e interferir en las comunicaciones con el paciente, familiar y compañeros de trabajo.	Ruido	250		X
- Exposición con pacientes inmunodeprimidos. - Falta de utilización de EPP. - No respetar el distanciamiento entre personas.	Biológico	250		X

- **Riesgo Evitable:** Riesgos que puedan ser eliminados de forma fácil, sin implicación de muchas personas o estamentos, sin un desembolso económico importante, sin parar el proceso o la tarea y cuyas medidas para evitarlos sean sencillas y de rápida instalación. Nunca se considerará riesgo de tipo evitable aquel que requiera como medida preventiva formación, aprobación de un presupuesto económico o contratación de un servicio con una empresa ajena.
- **Riesgo No Evitable:** Todo aquel tipo de riesgo que no cumpla con los requerimientos señalados en el 1º párrafo de la definición de “riesgo evitable”.

7.2. FICHA N° 2: Evaluación del Riesgo

MATRIZ

<i>Nombre de la Empresa: “Servicio Diagnostico por Imágenes”</i>				
<i>Lugar o puesto de trabajo: Técnico/Licenciado en Radiología</i>				
<i>Descripción</i>				
Riesgo	P	C	VE P	Medidas de control
Caída de personas al mismo nivel	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - Uso obligatorio de EPP, ropa de trabajo y calzado cerrado acorde a la actividad. - Evitar tener cables eléctricos y otros elementos similares por los suelos para evitar tropiezos. Manteniendo las zonas de tránsito libres de objetos. - Evitar suelos mojados y mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo. (inspección al inicio de la jornada laboral). - Mantener si fuera posible a familiares fuera del pasillo interno.

<p>Caída de objetos en manipulación</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplicará la norma de seguridad para levantamiento manual de objetos. - Antes de comenzar las tareas realizar chequeo ocular previo evitando piezas u objetos sueltos y/o desprendidos. - Usar siempre ropa y calzados adecuados. - Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo. - Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos como cajas, cables, etc.
<p>Sobre esfuerzos por manipulación de cargas</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar métodos ergonómicos adecuados para las tareas (RULA, REBA). - No dar tirones a la carga ni mover de forma rápida o brusca. - Manipular las cargas cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, para disminuir la tensión en la zona lumbar, siempre que no exceda el peso máximo permitido por norma. - Capacitación ergonómica.
<p>Sobreesfuerzos por movilización de personas con movilidad reducida</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar métodos ergonómicos adecuados para las tareas (RULA, REBA). - Pedir ayuda a familiar o personal sanitario para realizar la fuerza correcta con pacientes con movilidad reducida siempre que sea posible. - No tratar de movilizar al paciente tironeando de sabanas hacia la camilla de estudios.

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Exposición a temperaturas extremas	1	1	1	- No se requiere control o medida específica.
Contactos eléctricos indirectos	1	2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la verificación de la proximidad de los cables que estén cercanos al área de trabajo, que los mismos estén en buenas condiciones. - Para tareas de mantenimiento eléctrico aplicaran las 5 reglas de oro de la electricidad. - En caso de no concluir las actividades el mismo día, aplicar medidas de seguridad apropiadas, a fin de evitar accidentes al paciente.
Carga estática	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Alternar las posturas de pie y sentado durante la jornada laboral. - Disponer de silla adecuada, con altura y respaldo regulables, buena base y asiento cómodo. - Mantener postura corporal correcta, con la espalda recta, procurando ocupar toda la superficie de la silla y usando reposapiés en caso de ser necesario (cuando los pies no apoyan bien en el suelo). - Realizar ejercicios físicos de fortalecimiento y alivio de la tensión y rigidez de cuello, espalda y piernas. - Incluir intervalos de descanso entre tareas. - Capacitación ergonómica.
Otras formas de	2	4	8	- Tomar medidas inmediatas a fin de evitar una posible infección o enfermedad transmitida por la sangre.

Licenciatura en Seguridad e Higiene

exposición accidental				<ul style="list-style-type: none"> - Dar aviso al jefe de servicio para seguir protocolo de seguridad sanitaria. - Utilizar EPP correspondiente (guantes de seguridad, agujas con sistema de protección).
Exposición a Radiaciones	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de licencia especial por exceso de radiación. - Dar aviso al jefe de servicio a fin de continuar con protocolo de seguridad. - Realizar seguimiento médico a fin de detectar cambios o algún síntoma a evaluar. - Uso y conservación de EPP. - Optimización de procedimientos radiológicos.
Incendio	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en principios contra incendio. - Utilización de extintores existentes. - Despejar pasillos de salida. - Planificación de plan de evacuación, brigada de emergencia. - Prestar atención a la temperatura de los equipos radiológicos. - Señalética.
Evacuación	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación. - Planificación de plan de evacuación, brigada de emergencia.

Licenciatura en Seguridad e Higiene

				- Señalética.
Accidentes causados por personas	4	4	16	- No debe comenzar ni continuar su trabajo hasta que el problema se haya resuelto. - Si no es posible, incluso con recursos ilimitados, se invitará al familiar que abandone el servicio.
Psicosocial-Carga Mental	1	2	2	- Dormir las horas necesarias de descanso. - Reducir la carga de trabajo. - Disponer de tiempo suficiente para realizar el trabajo. -Añadir pausas breves durante toda la jornada.
Ergonómico	2	2	2	- Aplicar métodos ergonómicos adecuados para las tareas (RULA, REBA). - Capacitación ergonómica. - Disponer de silla adecuada, con altura y respaldo regulables, buena base y asiento cómodo. - Mantener postura corporal correcta, con la espalda recta, procurando ocupar toda la superficie de la silla y usando reposapiés en caso de ser necesario (cuando los pies no apoyan bien en el suelo). - Realizar ejercicios físicos de fortalecimiento y alivio de la tensión y rigidez de cuello, espalda y piernas. - Incluir intervalos de descanso entre tareas.
Ruido				- Capacitación en ruidos molestos.

	2	2	2	-Añadir pausas breves durante toda la jornada. - Reducir la carga de trabajo. - Utilizar EPP.
Biológico	2	2	4	- Utilizar los elementos de protección personal durante toda la jornada laboral. - Utilizar alcoholes sanitizantes para manos. - Mantener la distancia correspondiente con pacientes. - Limpiar los objetos y maquina una vez terminada la labor.
* = Proveniente de la Ficha N°1 de Identificación de Factores de Riesgo				

8. Medidas Preventivas y de Correctivas:

8. 1. Medidas preventivas:

- ***Uso y conservación adecuado de EPP durante toda la exposición a la radiación.***

Medida esencial para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores en su desempeño diario a fin de evitar los efectos nocivos a largo plazo de la radiación continua.

- ***Capacitación en procedimientos de trabajo seguros, programas de actualizaciones tecnológicas y mejoras en tomas radiológicas.***

Dicha medida, ayudará a analizar posibles errores, identificar oportunidades y evitar futuros problemas.

- ***Mantener al alcance de todos los profesionales registro completo y preciso de su exposición a radiación y acatar los límites máximos permisibles establecidos.***

El objetivo de esta medida es prevenir la sobre irradiación sobre el personal, y establecer una estadística de exposición anual.

8. 2. Medidas Correctivas:

- ***Implementar procesos de control de calidad y programas de garantía***

El indicio de esta medida es asegurarse con precisión que el tubo de rayos x este produciendo y emitiendo la cantidad correcta de radiación para evitar futuras fugas.

- ***Sustituir las sillas actuales por otras ergonómicas, acorde a la actividad.***

A fin de corregir tensión y posturas inadecuadas y favorecer la productividad, comodidad y futuras dolencias o problemas en la musculatura.

- ***Establecer medidas organizativas que permitan la rotación del personal que no impliquen la realización de movimientos repetitivos.*** - Establecer pausas o períodos de recuperación muscular suficientes, (se recomienda 30 minutos de trabajo no repetitivo por cada hora en el puesto).

CAPITULO II:

1. Sector: Radiología Convencional

Se eligió el Sector de Radiología Convencional por la importancia de esta especialidad en el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades. Permite la obtención de imágenes de alta calidad para visualizar fracturas óseas, enfermedades pulmonares, problemas cardiacos, entre otros.

Es importante destacar que los riesgos evaluados en este sector se encuentran también presentes en los demás sectores pertenecientes al Servicio de Diagnóstico por Imágenes. Se tomó como referencia este sector debido a que los registros son más frecuentes e intensos como consecuencia de la mayor producción y/o utilización de radiación en comparación con los demás sectores. Además, el estudio por radiología convencional, ofrece una combinación de tecnología avanzada y trabajo manual, la utilización de equipos de rayos x y la interpretación de imágenes obtenidas requiere de habilidades que pueden ser desarrolladas y perfeccionadas a lo largo de la carrera.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que trabajar con radiaciones ionizantes implica ciertos riesgos para la salud. La exposición frecuente a la radiación puede aumentar el riesgo de contraer cáncer en el futuro, motivo por el cual es necesario seguir un protocolo de seguridad y darle la importancia que amerita, a fin de proteger la salud de los profesionales ocupacionalmente expuestos.

2. Análisis de las condiciones generales de trabajo:

Dentro del Servicio de Diagnóstico por Imágenes se encuentra el “Sector Radiología”, donde se realizan placas radiográficas: *método de diagnóstico que utiliza radiación ionizante y placa radiográfica para producir imágenes internas del cuerpo humano; y poder visualizar las estructuras de este, como ser: huesos, órganos y tejidos blandos.*

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Es una herramienta fundamental dentro del Servicio, ya que es accesible, económica y proporciona información útil y rápida en detección y visualización de fracturas óseas, enfermedades pulmonares, trastornos gastrointestinales y otros trastornos médicos. Este tipo de diagnóstico por imágenes se caracteriza por tener formato bidimensional, es el único método que brinda esta particularidad y es uno de los primeros métodos diagnósticos desarrollados en brindar imágenes internas del cuerpo.

En la actualidad es una técnica valiosa en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, aunque ha sido reemplazada en algunos casos por técnicas más avanzadas y sofisticadas, como ser la tomografía computada y resonancia magnética, pero, sigue siendo una herramienta crítica y accesible dentro del diagnóstico por imágenes.



(imagen n°1; Sala de Rx II)

2.1. Ubicación del Sector de Radiología Convencional

Ingresando al Hospital Perrando desde la sala de espera, el Servicio de Diagnóstico por Imágenes se encuentra a mano derecha, siendo el primer pasillo el ingreso al mismo para solicitar turno y esperar ser atendido. El Sector de Radiología se encuentra continuando el pasillo de Guardia y emergencia, siendo la tercera puerta el ingreso a Rayos II, cuarta puerta sala de comando y quinta puerta ingreso a Rayos I para pacientes internados o provenientes de urgencias. (imagen n° 2) Cabe añadir, que desde la entrada a la sala de espera se encuentran diferentes señalizaciones y letreros que indican la dirección hasta el sector de radiología.



(imagen n°2 Plano del Sector de Radiología)

2.3 Puesto de trabajo: Técnico Radiólogo

En esta área desempeñan sus actividades los técnicos y licenciados en Diagnóstico por Imágenes. Haciendo un total de 16 trabajadores en el área (10 de sexo masculino y 6 femeninos).

Realizan sus labores en horarios rotativos en turnos de 8 horas; de 6.00 a 14:00 horas. (horario matutino), de 14:00 a 22:00 horas. (horario vespertino) y de 22:00 a 6:00 (horario nocturno). Con una carga semanal de 44 horas. Los francos compensatorios se ofrecen cada 15 días por 24 horas. y están sujetos a cubrir turnos cuando el servicio lo requiera, por ser trabajadores con dedicación máxima y exclusiva.

El Servicio cuenta con 3 sectores equipados para radiología convencional: Rayos I, II y III, el último de estos se utiliza como depósito de insumos hospitalarios, y los sectores I y II donde se ejecutan los estudios de diagnóstico radiológico, de seguimiento y control por imágenes.

En sala de rayos I y II se encuentran los mismos equipos y herramientas, porque ambos espacios están diseñados para realizar exámenes radiológicos y garantizar tanto seguridad al paciente, como también brindar imágenes de buena calidad.

2.4 Equipamiento

Cuentan con equipo de rayos x, detector de radiación, mesa de exploración, Bucky mural, banco para tomar radiografías de pie, bidones de agua con 5 litros de capacidad (2 unidades) para utilizar como peso para hacer descender los hombros del paciente; utilizado generalmente para Rx de columna cervical.

Tubo de Rayos X: Modelo: QUANTUM MEDICAL IMAGIN. Marca: Toshiba ROTANODE. Parte Number: R10-T140.

Bucky Mural: Modelo: QKC. Marca: POERSCH METAL. Año de fabricación: 2012. Made in Usa.

Equipo de Rayos: Instrumento médico utilizado para producir imágenes detalladas de regiones internas del cuerpo humano.

Partes del Equipo:

Tubo de Rayos X: Emite una cantidad necesaria de radiación ionizante, posee detector que es el encargado de recopilar los rayos emitidos que ya han

atravesado el cuerpo y los convierte en imagen, que posteriormente es plasmado en una película radiográfica.

Mesa de Examen: Superficie plana sobre la cual se coloca al paciente para realizar la toma radiográfica, fabricada a base de materiales resistentes que permiten el paso de la radiación como ser: aluminio, fibra de vidrio o acrílico. Cuenta con un sistema de soporte para colocar debajo del paciente el chasis (porta película) y un sistema para movilizar la mesa en sentido adelante y atrás, derecha e izquierda para facilitar al paciente la posición necesaria.

Bucky Mural: Dispositivo que se coloca detrás del paciente durante la exploración, consiste en una placa con rejillas paralelas que permiten el paso de los rayos x primarios y bloquean el paso de la radiación secundaria o dispersa. Se utiliza para exploraciones donde se necesita que el paciente se encuentre en posición bipedestación o de pie.

Comando de Radiología: Componente con pantalla táctil y software incluido donde se selecciona la parte del cuerpo a irradiar y se colocan los valores exponenciales necesarios con el tiempo de exposición.

Digitalizador de Imagen: Convertidor de imagen capturada (original) en imagen analógica (radiografía) impresa o en formato digital. La imagen se puede mejorar mediante el software para resaltar detalles y mejorar la calidad de imagen. Además, la imagen se puede almacenar y/o compartir con los diversos servicios que lo requieran.



Imagen N°3: Sala de Comando-Rayos I y II.

Licenciatura en Seguridad e Higiene



(Imagen N° 4 y N° 5: sector digitalizado)



Imagen n° 6 Sala Rx I)



(Imagen n° 7 Sala Rx II)



(Imagen N° 8: Sala de Rayos III (utilizado como deposito))

2.5. Estudios que se realizan:

Se realizan aproximadamente 3.000 estudios durante el mes, entre los que se incluyen atención a pacientes ambulatorios, internados y urgencias.

Ambulatorios: Generalmente son radiografías simples, se utilizan en su mayoría para detectar obstrucciones en órganos internos, evaluar el corazón, pulmón, lesiones óseas: deformaciones, fracturas y también para evaluar el crecimiento óseo de niños, entre otras.

Internados: Pueden ser sometidos a diversas clases de radiografías, dependiendo de la necesidad clínica del paciente y de su diagnóstico y/o tratamiento a seguir. Pueden ser simples (sin utilizar medio de contraste) o contrastadas (oral y/o endovenosa), algunas de ellas son: seriada esófago-gastro-intestinal, urografía intravenosa, control por derrame pleural, seguimiento de pacientes accidentados.

Urgencias: Se realizan cuando se necesita un diagnóstico rápido y preciso de una lesión o problema en el cuerpo., como ser: obstrucción intestinal, herida por arma de fuego y/o arma punzante, fracturas, dislocación en huesos largos, entre otros.

Pasos para la realización de la toma radiográfica:

1) Preparación del paciente: Se procede a llamar al paciente o familiar que ingresa con el mismo. Deberá quitarse la ropa y cualquier objeto que interfiera en la calidad radiográfica (collares, aros, reloj, anillos, anteojos) dependiendo de la zona del cuerpo a irradiar.

2) Colocar al paciente: El posicionamiento del paciente está sujeta al área del cuerpo que se quiere examinar, algunas de las posiciones más comunes son:

Bipedestación: Paciente en posición de pie frente al tubo de rayos x con extremidades extendidas (utilizado para visualizar alineación de la columna vertebral, rodillas, derrames pulmonares).

- Decúbito supino: Paciente acostado boca arriba con las extremidades extendidas.
- Decúbito prono o ventral: Paciente acostado boca abajo con extremidades extendidas.
- Decúbito lateral derecha o izquierda: Paciente de costado con extremidades superiores e inferiores flexionadas.
- Proyecciones (AP) y (PA): Paciente sentado de frente o de espaldas al tubo de rayos x (para visualizar velamiento o no de senos etmoidales).
- Proyecciones Oblicuas: paciente en posición intermedia entre lateral y AP o PA con rotación específica del cuerpo.

El posicionamiento adecuado del paciente es fundamental para obtener imágenes de buena calidad y poder brindar seguridad al paciente durante la exploración, por tal motivo se han explicado las posiciones más utilizadas ya que es el técnico/licenciado el encargado de maniobrar al paciente si este no colabora.

3) Exposición a la radiación: Una vez que el paciente se encuentra en la posición adecuada, se colocara el chasis por debajo del paciente y el técnico/licenciado maniobrara y activara el tubo de rayos x para exponerlo a radiación. Colocará los valores exponenciales adecuados, y el tiempo de exposición.

4) Procesamiento de la imagen: Una vez realizado el disparo de rayos x se procede a retirar el chasis si ya acabaron las tomas, y se digitaliza la imagen para su revelado.

5) Interpretación de la Imagen: Si la imagen tiene buena calidad o no presenta ningún artefacto que interfiera en su lectura se imprime la radiografía, pidiendo al paciente que se vista o ayudando al mismo si se encontrara sin acompañante. En algunos casos se podrá solicitar imágenes adicionales para obtener una mejor visualización del área a estudiar.

3. Identificación de riesgos existentes:

A continuación, se describen los 3 (tres) factores de riesgos seleccionados, evaluación y control de estos en el Sector de Radiología Convencional para el desarrollo del tema 2.

- Ergonomía.
- Radiaciones.
- Protección contra Incendios.

3.1. Ergonomía:

La ergonomía en radiología se centra en primer lugar en adaptar el entorno de trabajo y las tareas a las características físicas del trabajador; con el objeto de maximizar la eficiencia y productividad, así como minimizar el riesgo de lesiones y trastornos musculo esqueléticos.

Uno de los riesgos elegidos es el riesgo ergonómico a lo que están expuestos los radiólogos, ya que es de vital importancia aplicar los principios de la misma debido a la naturaleza de su trabajo, que conlleva el manejo constante de equipos pesados, posturas prolongadas y movimientos repetitivos.

El método de evaluación ergonómica elegido es el REBA para posiciones adoptadas frente al paciente, ya que es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo musculo esqueléticos, además, permite la valoración de la carga física en puestos de trabajo con posturas variadas y sin ciclos de trabajo definido.

El método REBA (imagen n° 9) permite el análisis del riesgo postural en el cuerpo completo; dividiendo el mismo en dos grupos, A) piernas, tronco y cuello, grupo B) para miembros superiores; brazo, antebrazo y muñeca, donde se evaluará el lado derecho e izquierdo en conjunto.

Para posiciones adoptadas sin la presencia de pacientes, como lo es en el momento de digitalizar las imágenes obtenidas, se ha seleccionado el método RULA (imagen n° 10), ya que se emplea, específicamente, para evaluar la carga estática postural en las extremidades superiores que se adoptan en ciclo

repetitivo, Se determinará el lado derecho e izquierdo en forma conjunta, ya que se ha seleccionado una postura que conlleva una mayor carga física.

El método divide al cuerpo en dos grupos de segmentos corporales, el grupo A incluye los miembros superiores (brazo, antebrazo y giro de muñeca) y el grupo B que comprende piernas, tronco y cuello.

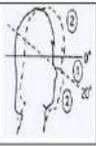
El resultado determinará el nivel de riesgo de padecer lesiones, estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de intervención.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

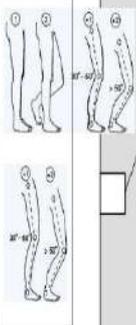
CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



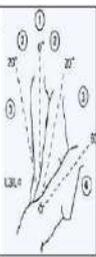
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedenta)



TRONCO

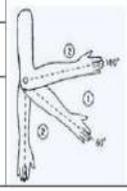
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

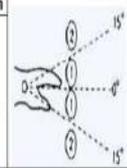
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



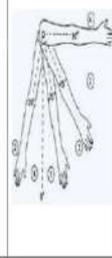
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	2	
45°-90° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instrucción rápida o brusca

Resultado TABLA A

PIERNAS	1	2	3	4	5
TRONCO	1	2	3	4	5
CUELLO	1	2	3	4	5

Resultado TABLA B

MUÑECA	1	2	3	4	5	6
BRAZO	1	2	3	4	5	6
ANTEBRAZO	1	2	3	4	5	6

Resultado TABLA C

Puntuación B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	6	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	7	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	9	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	10	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	11	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	12	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación A + **Puntuación B** = **Puntuación Final**

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

(imagen n° 9)

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Puntuación brazo:

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Puntuación antebrazo:

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Puntuación muñeca:

Paso 4: Giro de muñeca

Puntuación giro de muñeca:

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A:

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. apagar un interruptor a 1 min.) o si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. o más) +1

Puntuación muscular:

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente -4
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente -1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva -2
Si es una carga > 10 Kg. o vibrante o súbita -3

Puntuación fuerza/carga:

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo:

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Puntuación cuello:

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Puntuación tronco:

Paso 11:

Puntuación pierna:

Tabla B:

Guía	Puntuación					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	10
6	6	7	8	9	10	11

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B:

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. apagar un interruptor a 1 min.) o si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. o más) +1

Puntuación uso muscular:

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente -1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva -2
Si es una carga > 10 Kg. o vibrante o súbita -3

Puntuación fuerza/carga:

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo:

Puntuación		Escala						
Distal	Proximal	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	2	3	3	4	4	5
2	2	2	3	3	4	4	5	5
3	3	3	4	4	4	5	5	6
4	4	4	4	4	5	5	6	6
5	5	5	5	5	6	6	7	7
6	6	6	6	6	7	7	7	8
7	7	7	7	7	7	7	7	8
8	8	8	8	8	8	8	8	9

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Empresa: _____ Fecha: _____

Puesto / Sección: _____

[]

Referencias: _____

Observador: _____ Firma: _____

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

(imagen n° 10)

Se evaluará el riesgo en dos posturas concretas y representativas, de forma independiente, las tres son significativamente riesgosas por su utilización frecuente por los profesionales en las siguientes situaciones: (imagen n° 11) radiografías con pacientes en posición de cubito dorsal-supino, (imagen n°12) paciente colaborador en posición bipedestación o de pie e (imagen n° 13) trabajador al momento de digitalizar la imagen. Se aplicarán los métodos para ambos lados (derecho e izquierdo) en conjunto, ya que se han seleccionado el lado que “a priori” conlleva una mayor carga postural en las tres imágenes.



(Imagen n° 11)

En esta imagen se puede observar al trabajador realizando una radiografía con paciente acostado sobre la mesa de exploración en posición de cubito dorsal o supino, donde se aplicará el método para realizar la evaluación de su postura, considerando que estos movimientos solamente se realizan para maniobrar con pacientes acostados. Este tipo de posición es la que se repite con mayor frecuencia al posicionar la bandeja de la mesa de exploración con la con la sección anatómica a irradiar.



(Imagen n° 12)

Es esta imagen se observa al profesional maniobrando el equipo: Bucky mural posicionando el mismo para tomar una radiografía con el paciente en posición bipedestación o de pie. Se aclara que estos movimientos del profesional son repetitivos siempre que se necesite que el paciente se mantenga y pueda estar de pie.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	2	
45°-90° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Resultados y Correcciones

Tabla A: Puntuación A = 5 (Cuello) + 2 (Piernas) + 3 (Tronco) = 10

Tabla B: Resultado TABLA B = 1 (Antebrazo) + 2 (Muñeca) + 2 (Brazo) = 5

Tabla C: Puntuación B = 10 (Tabla A) + 5 (Tabla B) = 15

Puntuación A: 10

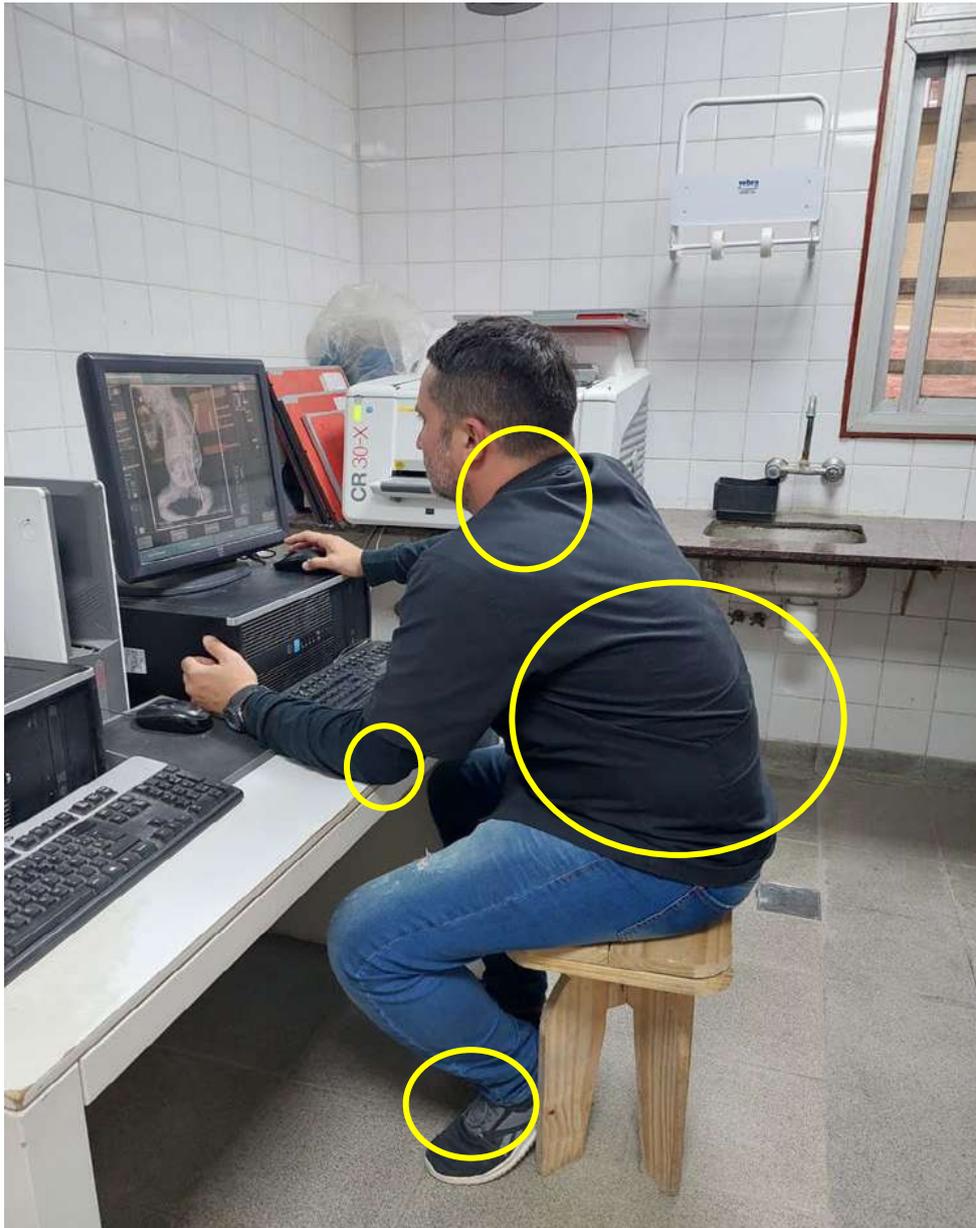
Puntuación B: 15

Puntuación Final: 15

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____
Realizó: _____
Fecha: _____

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; **4 a 7 = Necesario**; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata



(Imagen n° 13)

En la imagen se observa al profesional digitalizando la imagen obtenida para convertirla en radiografía una vez impresa. Se puede visualizar, además, que puede editar la imagen para dar más nitidez y corregir la calidad de imagen.

Cabe destacar que esta postura es repetitiva por el profesional cada vez que se realiza una radiografía y se necesite imprimir la imagen. Debido a la cantidad de pacientes atendidos el profesional pasa más de 2 horas sentado en una posición estática, sin buen apoyo.

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado: +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo = 2

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo = 2

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media: -1

Puntuación muñeca = 3

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = 3

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A = 3

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. o más): +1

Puntuación muscular = 3

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga > 10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 0

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 4

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1, si hay inclinación lateral: +1

Puntuación cuello = 2

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Si hay torsión: +1, si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco = 2

Paso 11:

Si piernas y pies apilados y equilibrados: +1
Si no: -2

Puntuación piernas = 2

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B = 3

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. o más): +1

Puntuación uso muscular = 1

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga > 10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 0

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, antebrazo y brazo = 4

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; **3 ó 4: Ampliar el estudio**; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

La puntuación final proporcionada por el método es proporcional al riesgo de aparición de lesiones musculo esqueléticas que conlleva la realización de la tarea, siendo de 8 para posiciones adoptadas con la utilización de la mesa exploratoria y de 4 cuando se utiliza el Bucky mural.

Nivel de Riesgo y Acción			
Nivel de Acción	Puntuación	Nivel de Riesgo	Intervención y posterior Análisis
0	1	Inapreciable	No necesaria
1	2 -3	Bajo	Puede ser necesaria
2	4-7	Medio	Necesaria
3	8-10	Alto	Necesaria pronto
4	11-15	Muy Alto	Actuación inmediata

 Imagen N° 1. (Paciente acostado).

 Imagen N° 2 (Paciente de pie).

 Imagen N°3 (Digitalizando imagen).

3.1,A. Medidas correctivas:

A continuación, se proponen las posibles acciones, a los efectos de mitigar los riesgos de tipo ergonómico:

1. Ajustar la altura y posición de los equipos; asegurarse de que las estaciones de trabajo estén ubicados a una altura y posición adecuada que no perjudique a la fisiológica del profesional. En el caso de utilizar la mesa exploratoria, se

debe adaptar un pedal hidráulico para ajustar la altura deseada de la misma. Cuando se trate del Bucky mural adaptar sistema de botones que movilicen el mismo de manera mecánica hacia la dirección deseada. En el caso de tareas que necesiten que el trabajador se encuentre sentado, ajustar la altura de la silla, monitor y mesa a la altura antropométrica adecuada.

2. Implementación de capacitaciones; Técnicas de levantamiento seguro, manejo y transporte de pacientes, técnicas de conciencia corporal; para mejorar posturas y movimientos y reducir el riesgo de lesiones.

3. Rotación de tareas; Implementación de programas de rotación de tareas para permitir descansos regulares y variar las demandas físicas a la que están expuestos los profesionales al trabajar jornadas laborales extensas realizando tareas repetitivas.

4. Promover pausas de descansos y estiramientos regulares; para reajustar la postura, moverse, descansar a fin de prevenir la fatiga muscular y la tensión acumulada. Por ejemplo, ejercicios ergonómicos (ver imagen).

5. Uso de herramientas y equipos ergonómicos; pueden incluir: teclados, mouse, monitores ajustables, luces de trabajo adecuadas, silla ergonómica, a fin de evitar la sobrecarga a los radiólogos sobre todo cuando estos se encuentran frente al paciente sin ayuda de terceros.

Es importante resaltar que las medidas correctivas antes descriptas deben ser parte de un enfoque integral de gestión de ergonomía en el lugar de trabajo y deben ser adaptadas a las necesidades específicas de cada trabajador y al entorno laboral del mismo.

(



(imagen n° 14) Realización de ejercicios ergonómicos ayuda al trabajador a liberar tensiones acumuladas por mala postura y liberan el estrés.



(imagen n° 15) Puede ser regulada según las características o necesidades del usuario y que se adapta a su fisionomía, permitiendo una postura cómoda y saludable

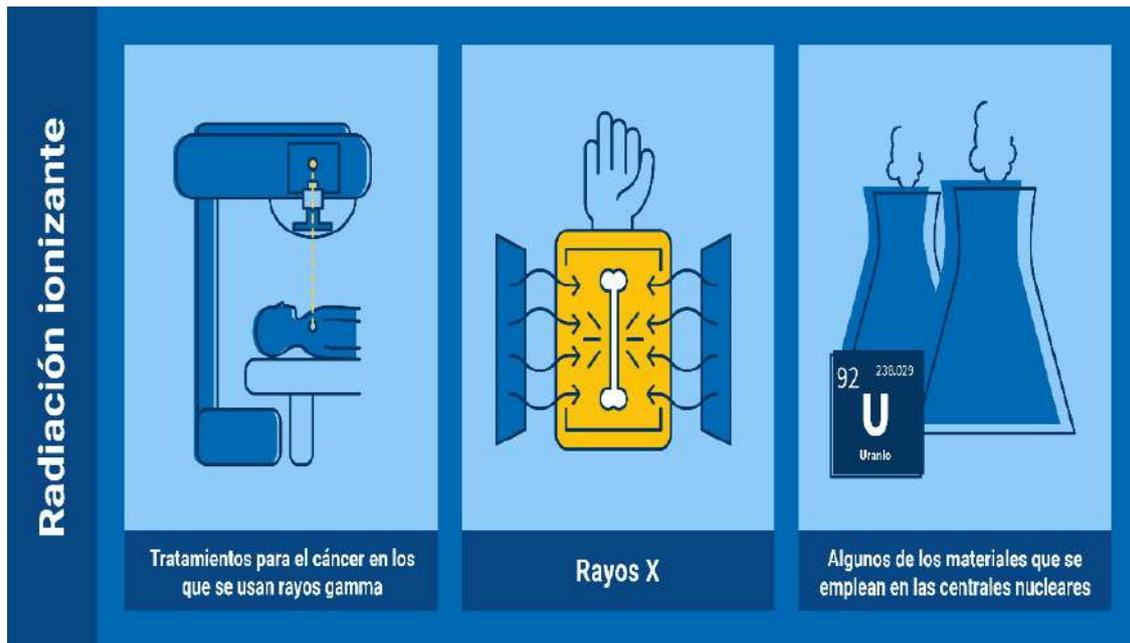
3.2. Radiaciones:



La radiación es la emisión de energía en forma de ondas electromagnéticas. Existen distintos tipos de radiación:

- **Radiación electromagnética** es una forma de radiación que se propaga a través del espacio en forma de ondas electromagnéticas, como luz visible, ondas de radio, rayos x y los rayos gamma. Esta radiación puede tener diferentes longitudes de ondas y de energías, lo que determina su capacidad para interactuar con la materia y provocar efectos biológicos.
- **Radiación ionizante** es aquella que tiene la capacidad de producir iones en la materia con la que interactúa. Esto significa que puede alterar la estructura de los átomos y las moléculas, lo que puede tener consecuencias dañinas e irreparables para los seres vivos, un ejemplo de este tipo de radiación son los llamados rayos x.

Es importante tener en cuenta que la radiación está presente en nuestro entorno natural, y la mayoría de las veces estamos expuestos a niveles bajos de radiación que no representan un peligro para nuestra salud, sin embargo, la exposición prolongada y excesiva a fuentes de radiación puede ser perjudicial.



La exposición a radiaciones puede tener diversos efectos en los organismos, por un lado, puede provocar daños en las células; como la ruptura o alteración del ADN, lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades como el cáncer. Otro tipo de daños puede perjudicar los tejidos y órganos del cuerpo, como enfermedades agudas o crónicas.

El riesgo de radiación al que están expuestos los radiólogos se debe principalmente a la dispersión de radiación secundaria. Esto ocurre cuando los rayos x interactúan con los tejidos del paciente y generan radiación secundaria o dispersa en diferentes direcciones. El profesional que se encuentra cerca del paciente durante la exploración puede recibir dosis significativas de esta radiación dispersa, siendo la misma absorbida en forma acumulativa por el organismo, pudiendo generar a largo plazo diversas enfermedades.

Además de la radiación dispersa, los radiólogos también están en riesgo de recibir radiación directa o principal en casos donde no se aplican las medidas de protección adecuadas. Por ejemplo, si el profesional está realizando fluoroscopia y los protectores de plomo no se utilizan correctamente, puede producir una dosis significativa de radiación directa.

3. 2. A. Medición por Dosimetría personal/ambiental:

La dosimetría personal es una técnica utilizada en radiología para medir la dosis de radiación que reciben los profesionales durante su jornada laboral, y de esa forma poder garantizar la seguridad y salud de los profesionales ocupacionalmente expuestos.

Esta técnica, se realiza mediante el uso de dosímetros personales, que son dispositivos que llevan puesto los trabajadores en su cuerpo (debajo del chaleco plomado), son pequeños, y entran en la solapa del ambo y/o chaqueta sanitaria, durante las actividades radiológicas para medir la cantidad de radiación a la que está expuesto.

El uso de dosímetros personales es una herramienta importante para los radiólogos, ya que les permite monitorear y registrar la medición de radiación recibida y tomar las medidas de protección necesaria.

Los resultados de las mediciones de dosimetría personal pueden ser utilizados para realizar evaluaciones periódicas de la exposición y cumplir con las regulaciones y normativas de seguridad radiológica.

Sin embargo, los profesionales evaluados en este trabajo no poseen medición personal por dosimetría ni tampoco ambiental, por tal motivo no son conscientes de su exposición real a la radiación. Esto puede llevar a una sobreexposición y a un mayor riesgo de desarrollar efectos adversos a largo plazo. Es importante destacar que las dosis de radiación se acumulan a lo largo del tiempo, por lo que es crucial limitar la exposición en la medida de lo posible.



(Imagen n° 16 Dosímetro Personal)

3.2.B Exposición ocupacional

Los profesionales de la radiología están expuestos a la radiación durante su trabajo, por lo tanto, existen límites de dosis de radiación establecidos para proteger su salud. Estos límites son los establecidos por los organismos internacionales reconocidos y se ven reflejadas en nuestra legislación a través de la Disp. N° 30/1991 del Ministerio de Salud de la Nación.

- ✓ Dosis efectiva de 20 milisieverts (mSv) por año. Este valor debe ser considerado como el promedio en 5 años consecutivos (100 mSv en 5 años), no pudiendo excederse 50 mSv en ninguno de los años individuales.
- ✓ Dosis equivalente en cristalino de 20 mSv por año. Este valor debe ser considerado como el promedio en 5 años consecutivos (100 mSv en 5 años), no pudiendo excederse 50 mSv en ninguno de los años individuales.

- ✓ Dosis equivalente en piel o extremidades de 500 mSv por año.

Es importante tener en cuenta que estos límites se aplican a la exposición ocupacional, es decir a los radiólogos y otros profesionales de la salud que están expuestos de manera regular a la radiación ionizante en su lugar de trabajo. Para proteger aún más la salud de los trabajadores, se implementan medidas de protección radiológica, como el uso de delantales plomados, monitores de dosis personales (dosímetros) y procedimientos de seguridad específicos.

EPP correspondiente al puesto de trabajo:

Los equipos de protección personal (EPP) son elementos indispensables en el ámbito radiológico para garantizar la seguridad y bienestar de los radiólogos y otros profesionales de la salud expuestos a radiación ionizante.

Los EPP no eliminan el riesgo, sino que es la última barrera contra el mismo, moderando sus efectos.

- Deben ser entregados a los trabajadores y completada la planilla donde conste su entrega, en cantidad suficiente. (Res. SRT N° 299/2011).
- Son de uso obligatorio, así como también la existencia de señalización recordando dicha obligatoriedad. El empleador debe controlar su uso.
- Debe renovarse cada dos años y ser bien preservada.
- Se debe contar con percheros especiales.
- Someterse a limpieza mediante protocolos de limpieza de material biológico.
- Los equipos con radioscopía (fluoroscopia), deben contar con todos los accesorios instalados: pantallas, paredes blindadas; todos ellos plomados.
- Los equipos portátiles o rodantes deben contar con cable disparador telescópico de 2 metros de longitud mínima.

Indumentaria y accesorios:

- a. *Guantes o manoplas plomados.*

b. *Chaleco o delantal* con protección para espalda para intervencionismo; distribución ergonómica de peso en el cuerpo, con protección tiroidea (collar), en todos sus casos. (Res. N° 896/1999).

c. Gafas con vidrios plomados. (Tener en cuenta que tal indumentaria de protección es para radiación secundaria o difusa).

<i>Imagen</i>	<i>Descripción</i>	<i>Uso</i>	<i>Posee Si/No</i>
	Cobertor de vinilo flexible. Protección de 0.5mm Pb 15" de largo. Tale Unico.	Protege la radiación primaria en todos los procedimientos donde se expone de forma directa o muy cercana las manos del profesional.	NO
	Tela de vinilo plomada como mínimo de 0,35 mm Pb por delante y 0,25 por detrás.	Protege los órganos con más riesgo radiológico y que más contribuyen a la dosis efectiva	SI
	Son móviles, transparentes y articuladas, lo que las hacen altamente eficientes. Plomo en vidrios y 0.35mm en ambos costados. Material resistente a altos impactos.	Atenuar la radiación dispersa que llega a la altura de la cabeza y proporcionan protección al cristalino.	NO

Los EPP antes mencionados son los necesarios para poder ejecutar las tareas con radiación ionizante de forma segura para que el personal esté protegido.

A continuación, se detallan los elementos de protección que poseen los profesionales en el Sector de Radiología Convencional:



(imagen n° 17 Delantal de Plomo)



(imagen n° 18 Personal con Delantal de Plomo)

Los profesionales poseen 2 (dos) unidades de delantales plomados para todo el plantel. Los mismos fueron entregados en el año 2015 y desde la fecha no han sido reemplazados por otros nuevos. Ambas salas de rayos se encuentran blindadas, paredes, vidrios y puertas.

Cabe destacar que, no cuentan con dosimetría tanto personal como de ambiente y estar expuestos a dosis muy elevadas, la radiación puede alterar el funcionamiento de los tejidos y órganos y producir efectos agudos como náuseas y vómitos, eritemas, caída del cabello, quemaduras por radiación, síndrome agudo por radiación, es importante aviso de la aparición de alguno de los síntomas mencionados anteriormente ya que se desconoce la cantidad de msv (milisiverts) absorbidos en el mes.

3.2 C. Medidas correctivas:

1. Monitoreo de dosis de radiación: Dosímetros personales y ambientales, a fin de poder documentar y controlar la dosis acumulativa en cada trabajador y poder tomar medidas correctivas si se necesitara.
2. Mantenimiento regular de equipos radiológicos: Programar calibración, mantenimiento y control periódico (cada 1 año) a fin de asegurarse que funcionen correctamente y evitar fugas accidentales. Documentar en planillas.
3. Utilizar dosis mínimas de radiación. Esto implica ajustar correctamente los valores exponenciales y el tiempo de disparo durante la exposición, manteniendo la distancia adecuada al momento del disparo a fin de reducir la absorción de radiación primaria.
4. Utilizar los elementos de protección adecuada. Proveer de guantes y gafas plomadas individuales para cada trabajador, y dotar de al menos 2 unidades de delantales de plomo por sala. Realizando el cambio de los mismos cada 2 años y verificar la entrega, uso, conservación y cumplimiento de los EPP en planilla de seguimiento.
5. Capacitar al personal sobre riesgos laborales (ergonómicos, radiación, sanitarios) a los que están expuestos y sus consecuencias a corto y largo plazo.

Esto incluye conocer y comprender los procedimientos de seguridad, uso y conservación adecuado de los epp y técnicas de exposición adecuada.

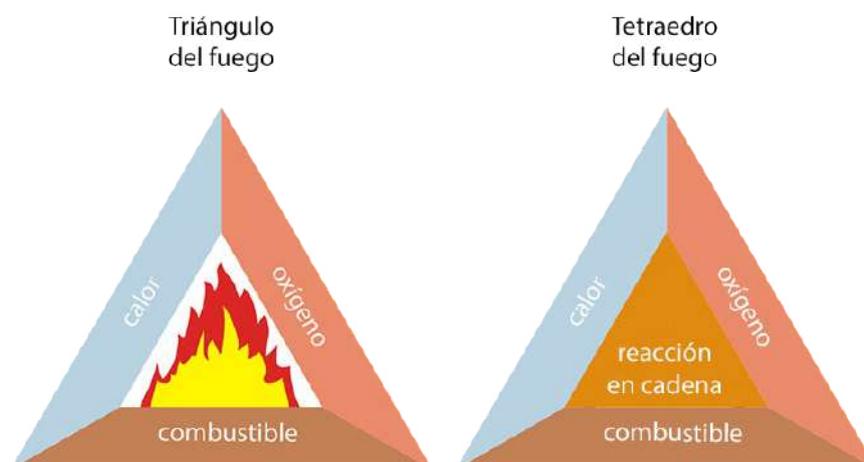
Es importante destacar que los radiólogos deben seguir estrictas medidas de protección radiológica para minimizar su exposición a la radiación.

La falta de dosímetros personales puede dificultar la vigilancia de su exposición radiológica y aumentar el riesgo de complicaciones a largo plazo. Es esencial que se implementen estrictas medidas de protección radiológica y que se proporcionen los recursos necesarios, como dosímetros personales para garantizar la seguridad de los profesionales en su entorno laboral.

3.3. Protección contra incendios:

La protección contra incendios es un conjunto de medidas diseñadas para prevenir la propagación del fuego, así como también minimizar los daños y proteger la vida y bienes en caso de un incendio.

El fuego es una reacción química de oxidación rápida que generalmente involucra la combinación de oxígeno con un combustible en presencia de calor. El resultado de esta reacción es la liberación de energía en forma de calor, luz y productos de combustión.



El triángulo o tetraedro del fuego es una representación visual que muestra los elementos necesarios para que se produzca y mantenga un incendio. Estos elementos son:

1. **Calor**: Es la energía necesaria para iniciar y mantener la combustión. Puede iniciarse en una llama, chispa o fuente de calor externa.
2. **Combustible**: Es la sustancia que se quema, proporciona la fuente de energía para el fuego. Puede presentarse en cualquiera de sus tres estados: sólido, líquido o gaseoso.
3. **Oxígeno**: Es el gas presente en el aire, necesario para la combustión. El oxígeno, se combina con el combustible durante la reacción de combustión. Sin la presencia del mismo, el fuego no puede continuar ardiendo.
4. **Reacción en cadena**: Es la interacción continua entre los elementos antes descritos. Una vez alcanzada la temperatura necesaria de ignición, el calor generado durante la combustión es suficiente para mantener el fuego ardiendo. Estos productos de combustión a su vez proporcionan más calor y alimentan la reacción en cadena.

Si alguno de estos elementos se elimina, se puede controlar el fuego. Por ejemplo, se puede utilizar un extintor para eliminar el oxígeno o el combustible o utilizar agua para reducir la temperatura y sofocar llamas.

Es importante entender el tetraedro del fuego para poder prevenir y controlar incendios de manera efectiva, evitando así que el fuego se propague o se intensifique.

Existen 5 clases de fuego que se clasifican según el combustible que está ardiendo, estos son:

Clase A: Involucra materiales sólidos como ser: madera, cartón, papel, entre otros.

Clase B: Implica líquidos inflamables como aceite, alcohol, pintura, solventes.

Clase C: Se refiere a incendios de tipo eléctricos energizados, como cables, interruptores, transformadores.

Clase D: Involucra metales como el magnesio, sodio, aluminio, etc.

Clase K: Se refiere a incendios en cocina y alimentos que involucren aceites, grasas vegetal y animal.

Además de estas clasificaciones existen fuegos mixtos que involucran múltiples clases de fuego. Son los casos en los que se combinan diferentes materiales y sustancias inflamables, lo que hace que el fuego sea aún más peligroso y difícil de controlar.

Existen varios tipos de extintores para combatir los diferentes tipos de fuego, algunos de ellos son:



Es importante verificar el tipo de fuego y utilizar el extintor correcto en cada situación.



También existen extintores especiales, como es el caso de Halon. Posee propiedades especiales que lo hacen altamente efectivos en la extinción de diversos tipos de fuego. Es un extintor químico que actúa por inhibición de las reacciones químicas del fuego, su mayor ventaja es que no deja residuos sobre la zona extinguida, por tal motivo es utilizado en sectores donde se encuentran insumos de gran valor, como es el caso del sector de radiología convencional y todo el Servicio de Diagnóstico por Imágenes.

Pasos para utilizar un extintor portátil:

Antes de utilizar un extintor, verificar que el mismo, se encuentre en buen estado y que el precinto de seguridad este intacto.

1. Dirigirse hacia la zona del fuego, manteniendo la calma lo mayor que se pueda.
2. Tomar el extintor por su manija móvil con la mano no hábil y retirar el seguro de la válvula con la mano hábil.
3. Ubicarse en dirección contra el fuego a fin de evitar que por acción del mismo la llama se dirija hacia nosotros. Colocar las piernas abiertas con un pie hacia adelante y otro hacia atrás
4. Ubicar la boquilla (tobera o manguera) del extintor hacia la base del fuego manteniendo una distancia prudencial (máximo 2 mts).
5. Presionar la palanca de descarga del extintor para liberar el agente extintor.
6. Dirigir el contenido del agente extintor hacia la base del fuego, apuntando a la raíz de las llamas y no a su parte superior.
7. Realizar movimientos de barrido desde un lado hacia otro en forma de zigzag, arriba y abajo, para atacar todo el frente del fuego.
8. Continuar rociando el extintor hasta que se encuentre totalmente apagado.

9. Después de apagar el fuego, vigilar el área para detectar posibles re-incendios y tomar las medidas necesarias para evitar su propagación.
10. Una vez que hayas utilizado el extintor, recargarlo o reemplazarlo, ya que no se podrá utilizar nuevamente.



(imagen n° 19 Pasillo de circulación mixta con matafuegos Halon)



El sector de radiología convencional cuenta con 1 extintor de 5 kg tipo ABC Halon, registrado con Norma Iram, vigente a la fecha, sumándose al plantel de extintores pertenecientes al Servicio de Diagnostico haciendo un total de 5 extintores de la misma clase y peso. Dos de ellos están ubicados en el pasillo de circulación mixta (publica-paciente-médico-técnico). El 3ro extintor se encuentra en el sector de Resonancia Magnética y el ultimo dentro de la sala de Tomografía Computada.

Cabe destacar que el personal ocupacionalmente expuesto nunca recibió capacitación en principios contra incendios ni simulacros.

No poseen salida de emergencia ni señalética en todo el Servicio. Además, es importante resaltar que las ventanas no poseen apertura hacia el exterior para que en caso de un principio ígneo utilizar como medio de escape de urgencia, ya que se encuentran obstruidos por placas de hormigón. (se adjunta imagen de las mismas).



(imagen n° 21 Pasillo interno abierto)



(imagen n° 22 Pasillo interno abierto)

Es importante resaltar que la instalación de red fija contra incendio se encuentra obsoleta por el desuso y estancamiento de agua que genera corrosión en todo el recorrido de las cañerías, provocando así un deterioro completo del sistema. Motivo por el cual los gabinetes de incendio se encuentran incompletos por hurto de sus elementos, utilizándolos como basureros y/o frente de panfletos como lo muestran las siguientes imágenes.



(imagen n° 23 Gabinete Hidrante obstruido)



(imagen n° 24 Gabinete Hidrante vacío)



(imagen n° 24 Gabinete Hidrante vacío)

3.3. A. Medidas de control:

1. Capacitar al personal sobre medidas de prevención de incendios, incluyendo como identificar y reportar condiciones o comportamientos peligrosos que podrían causar un incendio.
2. Instalar sistema de detección de incendio de alta calidad como ser: detectores de humo y calor, alarmas de incendio por detección visual o sonora, extintores, a fin de alertar al personal y permitir una respuesta rápida y efectiva. Se adjunta imagen.
3. Colocar señalizaciones claras y visibles que indiquen rutas de escape, salidas de emergencia, punto de encuentro designado a fin de evacuar el lugar lo más rápido posible.
4. Reestablecer la red de incendio fija: Tanque, cañerías y faltantes de sus elementos.
5. Realizar simulacros de incendios periódicos a fin de evaluar el comportamiento del personal e involucrarlos con roles designados para un posible principio ígneo.
6. Evitar acumulación en depósitos y velar por mantener las áreas de trabajo limpias y libres de obstáculos a fin de garantizar la circulación fluida y evitar generar mayores residuos combustible.

Son equipos de seguridad que emiten una señal al detectar un contenido excesivo de humo en el aire. Tienen instalada una lente que detecta el humo visible.



(imagen n° 25 Detector de Humo)



Las señaléticas sirven para identificar y facilitar las vías de escapes.

CAPITULO III:

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales en el Servicio: Diagnóstico por Imágenes.

1. Introducción

Las condiciones laborales y los riesgos de posibles daños, presentes en cada actividad, responden a la necesidad de confeccionar protocolos de seguridad tendentes a tratar de reducir los riesgos presentes y contribuir a la salud de los trabajadores. Sin importar el sector en el que desarrollen sus actividades, pues en todos y cada uno de ellos siempre existirá la posibilidad de accidentes, lesiones y enfermedades, pues la transformación de las condiciones laborales, la aparición y uso de nuevas tecnologías induce la continua aparición de ellos.

De allí la importancia de generar conciencia en los diversos sectores en forma integral, desde la jefatura hasta los empleados, sobre la constante evolución en la prevención, seguridad y salud laboral, y la toma de medidas sistemáticas al respecto.

Es necesario que los trabajadores tengan muy presente los aspectos relacionados con la prevención de los riesgos laborales inherentes a su profesión y que dispongan de las normativas adecuadas que favorezcan un ambiente de trabajo más seguro, para lo cual la jefatura debe disponer de profesionales en seguridad y salud laboral, que puedan enfocarse en estas áreas de trabajo y gestionar las políticas de la organización tendentes a minimizar los riesgos que puedan existir en su medio ambiente laboral.

Una de las áreas laborales que entraña mayores riesgos a corto, mediano y largo plazo son aquellas actividades comprendidas dentro del manejo de radiactividad. Las fuentes de radiación ionizante tienen diversas aplicaciones beneficiosas, pero también, pueden ser altamente perjudiciales para la salud de los trabajadores, es por ello; que se deben equilibrar los beneficios de cada uso con sus riesgos.

El presente programa de seguridad está dirigido a los profesionales que desarrollan sus actividades en el campo de la radiología en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, perteneciente al Hospital Perrando. La planificación y organización de la seguridad e higiene en este ámbito laboral, implica una evaluación exhaustiva de los riesgos presentes, un diseño de medidas de seguridad adecuadas, su implementación efectiva, el monitoreo y control continuo de la dosis recibida mensualmente, y la formación del personal junto a la mejora continua de las prácticas de seguridad

En primer lugar, es de suma importancia que los trabajadores en esta área estén debidamente informados sobre los efectos que la exposición a la radiación causa en el cuerpo humano a corto y largo plazo y las medidas de protección necesarias para prevenir daños. Por lo tanto, se brindará capacitación y formación sobre seguridad radiológica.

El propósito de esta intervención es fomentar una cultura de seguridad radiológica, donde los trabajadores sean conscientes de la importancia de cumplir con las normas y procedimientos establecidos, así como también, reportar cualquier incidente o situación de riesgo que puedan observar, generando de esta manera, un entorno de trabajo seguro y saludable para los profesionales y, por ende, para los pacientes que se benefician de sus servicios.

2. Objetivos del Programa de Riesgos Laborales:

2.1. Objetivo general

Es establecer condiciones seguras de trabajo a través de la capacitación de los agentes, jefes y personal a fin a las actividades desarrolladas en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, y reconocer los riesgos existentes a fin de minimizarlos para prevenir futuras enfermedades y accidentes laborales.

2.2. Objetivos específicos

- Indagar sobre el conocimiento del personal en cuanto a materia de seguridad e higiene.

- Capacitar en materia de seguridad e higiene labora, Normativas y Legislación Vigente.
- Implementar un plan de acción para eliminar, reducir o disminuir la exposición a los riesgos observados.
- Determinar el uso de dosimetría personal a fin de cuantificar la radiación absorbida.

3. Alcance:

Todos los agentes que desempeñan sus actividades laborales, en forma permanente en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes.

<i>Fecha de confección del Programa:</i>	01-09-2023
<i>Fecha de Inicio</i>	21-09-2023
<i>Fecha de Finalización</i>	21-03-2024

4. Conceptos Generales:

-Identificación de riesgos: Es el proceso dirigido a conocer aquellos riesgos presentes en un puesto o lugar de trabajo, que puedan ser causas de daños a la salud del trabajador y/o al medio ambiente de trabajo.

-Evaluación de los riesgos: Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos identificados y que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para así poder decidir sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

-Control de riesgos existentes: Corresponde a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, proporcionando información necesaria para decidir sobre la necesidad de adoptar medidas adecuadas para garantizar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores.

5. Responsabilidad:

Para llevar en concreto las acciones, se realizó el “Examen Inicial” como diagnóstico previo para conocer la situación real en la que se encuentran trabajando. La misma fue realizada, en calidad de profesional especializado en Seguridad e Higiene, llevando a cabo una inspección ocular exhaustiva en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes con el objeto de evaluar las condiciones de riesgo en las que trabajan los profesionales radiólogos.

En cuanto a las responsabilidades; las mismas son compartidas, entra la dirección y la jefatura del servicio antes mencionado; la dirección tiene la facultad de ejecutar, y arbitrar los medios necesarios para lograr que se implementen las mejoras y la jefatura la de revisar periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la institución.

Para un mejor desarrollo y comprensión de la capacitación, es fundamental retomar en forma esquemática, las actividades de rutinas que realiza el personal encargado de maniobrar con el material Radiactivo dentro del Servicio, el cual podemos diferenciar las siguientes tareas en 3 etapas:

Etapa 1:

1. Preparación del lugar de trabajo:

Momento en el cual los profesionales inspeccionan la sala a fin de constatar la provisión de los elementos de protección personal: camisolín para pacientes, delantal plomado y protectores gonadales. Se procede a descontaminar la mesa de exploración y el equipo si se notaran manchas de secreción.

2. Verificación del estudio a realizar y materiales a utilizar:

Se verifica con antelación el procedimiento solicitado a fin de poder prepararse adecuadamente para el mismo y optimizar el tiempo. En primer lugar, se observa que tipo de estudio es (radiografía, mamografía, tomografía, resonancia) y el área específica del cuerpo que se va a examinar.

Se constata la presencia de camisolín o bata para pacientes (utilizado para cubrir el cuerpo del mismo con el objeto de dar privacidad), delantal plomado y protectores (utilizado cuando se realizan procedimientos radiológicos a pacientes embarazadas), bidones de 5 litros con agua (utilizados para lograr el descenso de los hombros por el peso del mismo), jeringas, contraste, alcohol, cinta adhesiva, descartador para materiales contaminados, algodón, gasas, batea (en caso de que ocurran vómitos durante la toma radiográfica), chasis (de diferentes medidas de acuerdo a la zona corporal a irradiar). Y, por último, Se revisa la planilla de ingreso de paciente.

Recibimiento del paciente (ambulatorio o internado):

Se procede a llamar al paciente por su nombre y apellido (en caso de ser ambulatorio) o se indica al familiar o personal de salud que haga ingresar su paciente (en caso de ser paciente internado).

Etapa 2:

1. *Realización del procedimiento radiológico:*

- a. Explicar al paciente los pasos a seguir.
- b. Posicionamiento del paciente (acostado o de pie).
- c. Colocación del chasis en mesa de exploración o Bucky mural.
- d. En caso de ser estudios de alta complejidad se procede a utilizar medios de contraste (oral o endovenoso si lo requiere).
- e. Dirigirse a la consola del equipo para colocar los valores exponenciales necesarios o programar los cortes de acuerdo a la zona a examinar.
- f. Indicar al paciente que no se mueva y métodos necesarios a utilizar (inspiración profunda o apnea).
- g. Retirar el chasis e indicar al paciente que aguarde hasta obtener la imagen deseada.

2. Dirigirse a la sala de digitalización: (cuando se trate de radiografías) o editar las imágenes cuando se trate de estudios como de alta complejidad.
3. Dar instrucciones al paciente: si las imágenes fueron erróneas volver a realizar el estudio o indicar que se vista en el caso de una buena imagen radiológica.

Etapa 3:

1. Indicar al paciente cuando pueda retirar el resultado: cuando se trate de pacientes ambulatorios o entregar el estudio cuando sean pacientes internados.
2. Realizar la asepsia en el lugar de trabajo.
3. Preparar el equipo y la sala para llamar al siguiente paciente.

6. Programa de Prevención de Riesgos Laborales

La entrega del programa de Prevención será documentada y entregada a la Jefatura del servicio, a fines de organizar y actualizar datos en materia de SHT. Dicha documentación estará al alcance de todo trabajador que le necesite, como también del personal capacitado en la materia con el objetivo de inculcar las normas y principios de seguridad e higiene a todo el personal, y de ese modo, crear conciencia y una cultura laboral saludable y segura dentro del servicio para minimizar los riesgos a los que se encuentran expuestos.

Por tal motivo, se desarrolla a continuación los procedimientos que se tendrán en cuenta, como ser: capacitación permanente referida a los riesgos a los que se encuentran expuestos, colocación de cartelera de tipo normativo, preventivo e informativos, uso obligatorio de elementos de protección personal, suministro, uso y almacenamiento adecuado de dosimetría personal, entre otros.

6. 1. Normas y procedimientos:

1. Capacitación en materia de S.H.T.

- Instrucciones a trabajadores sobre los riesgos existentes en los distintos sectores, puestos de trabajo y medidas preventivas a adoptar.
 - Ergonomía; LMQ, movimientos repetitivos, manejo y transporte de pacientes.
 - Radiaciones ionizantes, uso de dosimetría personal y ambiental.
 - Principios contra incendios.
 - Orden y limpieza.
 - Accidente in itinere.
 - -Entrega, uso, almacenamiento adecuado y obligatorio de elementos de protección personal.
2. Entrega de EPP y dosimetría personal.
3. Inspecciones de seguridad.
- Documentación: Control de las medidas preventivas implementadas por medio de visitas periódicas.
 - Verificación de los datos suministrados por la dosimetría personal relacionado con las exposiciones a agentes de riesgos en sus puestos de trabajo.
 - Análisis de la información y formación impartida a los empleados.
 - Datos sobre la activación de las medidas de emergencia.
4. Planes de contingencia y evacuación; carga de fuego, cartelería, medios de escape.

6.1.1. Capacitación en materia de SHT

Los profesionales en radiología convencional evaluados en el presente trabajo recibirán formación en materia de SHT para garantizar su propia seguridad y la de los pacientes durante los procedimientos radiológicos. Las mismas, incluirán una serie de temas y prácticas que ayudan a los mismos a

comprender y aplicar correctamente todas las precauciones necesarias a fin de evitar futuras enfermedades asociadas al puesto de trabajo.

6.1.2. objetivos de la capacitación:

- Informar a los trabajadores sobre riesgos específicos y generales a los que están expuestos.
- Actualizar conocimientos teóricos-prácticos en materia de radiología.
- Promover información integral a todo el personal del servicio.

Se brindará capacitación a todo el personal del establecimiento sobre sus tareas, medio donde se desempeña, equipos y herramientas que utiliza, con los riesgos presentes en la actividad y la implementación de procedimientos de trabajo seguros, el personal no se encontrará mayormente expuesto a sufrir accidentes o enfermedades laborales que en comparación con un trabajador que carece de capacitación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Por tal motivo se brindará a todo el personal formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia de prevención, tal como se indica en el capítulo 21 de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a partir del momento que forme parte del Servicio. Dicha formación se centrará en función de cada trabajador, como también en todas las funciones, tareas y puestos generales que se desarrollan en el establecimiento.

Por otro lado, se proporcionará capacitación en temas específicos relacionados con los riesgos a los que están expuestos principalmente los trabajadores en presencia de radioactividad. Los temas que se tendrán en cuenta para dicha capacitación tratan de responder a los riesgos antes mencionados a fin de evitar mayores complicaciones, estos son:

6.1.2.A. Ergonomía:

Se deberán abordar diversos temas que estén relacionados con los principios de la ergonomía con el objeto de proporcionar al personal herramientas necesarias para trabajar de manera segura, eficiente y con la comodidad que

amerita a fin de promover la prevención de lesiones y trastornos musculoesqueléticos.

- Diseño del puesto de trabajo; Se discutirán características como la altura de escritorios, mesas, ángulo y posición de pantallas, mouse, teclados, entre otros elementos. Se enfocará en como ajustar y adaptar el entorno de trabajo para minimizar el estrés físico y mental.

- Uso de herramientas y equipos; Desarrollar la forma correcta de maniobrar y utilizar las herramientas y equipos de trabajo. Esto abarca desde levantar, transportar y/o posicionar la mesa de exploración, camillas, sillas de rueda, Bucky mural, tubo de rayos x, digitalizador de imágenes, pantallas, chasis, entre otros de manera segura. Describir las técnicas para ajustar y visualizar las imágenes en pantalla. Hacer hincapié en la forma correcta de movilizar herramientas pesadas en cuanto a posición, y peso máximo requerido.

- Técnicas de levantamiento seguro; Destinado a explicar la importancia de realizar diferentes técnicas de levantamiento seguro, como el uso de las piernas en lugar de la espalda, mantener la carga cerca del cuerpo y evitar movimientos bruscos, distribución de la carga a fin de evitar que la misma recaiga únicamente en una parte del cuerpo, la importancia de mantener una postura correcta durante el levantamiento, esto implica mantener la espalda recta, doblar las rodillas y no girar la cintura mientras levantan el objeto.

- Manejo y transporte de pacientes; Esta sección se enfocará en mostrar cuales son las posturas correctas y movimientos ergonómicos seguros al momento de movilizar a pacientes, sobre todo cuando los profesionales se encuentran sin la ayuda de terceros, a fin de evitar posturas inadecuadas, incómodas y/o forzadas.

- Técnicas de conciencia corporal; Es importante fomentar la cultura de conciencia y autocuidado en relación a la ergonomía en el trabajo. Esto incluye promover la importancia de reportar y tomar medidas correctivas ante situaciones o condiciones que generen malestar o riesgos ergonómicos. Profundizar en las lesiones más comunes que pueden ocurrir, como lesiones de espalda, trastornos musculoesqueléticos y problemas en la vista. Además, se pueden proporcionar

estrategias de prevención, como ejercicios de estiramiento, pausas activas, usos de soporte ergonómico y técnicas de manejo de estrés para evitar lesiones a largo plazo. (Ejercicios para mejorar posturas y movimientos y reducir el riesgo de lesiones).

6.1.2.B Radiaciones:

Es fundamental para garantizar la seguridad y calidad en los profesionales y también para ofrecer protección a ellos mismos y además profesionales que puedan colaborar en el procedimiento radiológico. Puede abarcar diversos temas relacionados con el uso seguro y adecuado de la radiación que se detallan a continuación:

-Protección radiológica; Dar a conocer los principios de la protección radiológica y también las medidas de protección necesarias para minimizar la exposición a las radiaciones ionizantes. Esto incluye el uso adecuado de elementos de protección personal (antes descriptos), conceptos básicos de la dosimetría tanto personal como ambiental y barreras protectoras (paredes plomadas, distancia al momento de la exposición).

-Conocimiento de los equipos radiológicos; Tener conocimiento de los equipos radiológicos que utilizan, incluyendo los principios básicos del funcionamiento, manejo y mantenimiento de los mismos.

- Actualizaciones en técnicas y tecnología; Debido a los avances constantes en tecnología radiológica, es necesario que los profesionales se mantengan actualizados. Esto implica participar también de cursos de actualización y capacitación continua para estar al tanto de nuevos procedimientos, equipos y protocolos de radiación.

6.1.2.C Principios contra incendios:

En el contexto de la radiología, es fundamental contar con sistemas de seguridad y protocolos específicos para prevenir y responder a situaciones de incendio. Aunque la radiación en sí misma no tiene un efecto directo en la propagación del fuego, es importante considerar las precauciones necesarias

para proteger a los pacientes, el personal y las instalaciones en caso de un incendio.

Algunos de los temas a tratar, son los siguientes:

- Identificación y clasificación de los diferentes tipos de fuego: Es importante que puedan reconocer los diferentes tipos de fuego y saber cómo extinguirlos de manera adecuada

- Prevención de Incendios: Es de suma importancia que los trabajadores estén familiarizados con las medidas de prevención de incendios, como el almacenamiento seguro de sustancias inflamables y la correcta manipulación de equipos electrónicos. Además, deben tener conocimiento de cómo evitar situaciones de riesgo y cumplir con las normas establecidas.

- Procedimientos de evacuación: En caso de incendios, es fundamental que los trabajadores sepan cómo evacuar el área de manera segura y ordenada. Deben tener conocimiento de los puntos de salida y las rutas de evacuación establecidas, así como los protocolos de comunicación en caso de emergencia.

- Uso de extintores y quipos de seguridad: Entrenamiento en el uso correcto de extintores y otros equipos de seguridad, como mangueras, alarmas de fuego y dispositivos para la detección de humo. Identificar el tipo de extinto adecuado para cada fuego y saber cómo utilizarlo de manera efectiva.

6.1.2.D Orden y Limpieza:

Este tipo de formación es importante tanto para el profesional sanitario como para los pacientes que concurren al servicio. Algunos puntos clave a cumplir con la capacitación son los siguientes temas:

- Normas de limpieza y desinfección: Normas y procedimientos adecuados para la limpieza y desinfección de equipos radiológicos, áreas de trabajo y sala de examen. Esto incluye el uso de productos adecuados, frecuencia de limpieza, y protocolos de desinfección.

- Organización y orden en el área de trabajo: Resaltar la importancia de mantener el área de trabajo organizada y ordenada, tanto para garantizar un ambiente seguro como también para facilitar el flujo de trabajo. Esto incluye el almacenamiento adecuado de materiales y equipos, etiquetado de sustancias y eliminación correcta de desechos.
- Prevención de Infecciones: Informar sobre cómo prevenir la propagación de infecciones en el entorno de trabajo, incluyendo el lavado de manos adecuado, uso de equipos de protección personal y la implementación de medidas de control de infecciones.

6.1.2.E Accidente in itinere:

Al accidente de trabajo in itinere se lo llama también “accidente de trayecto” o “de regreso a casa”. Hay muchas condiciones que rigen para que estos accidentes sean considerados como tal. Son los que se encuentran normados por la LRT Ley N° 24.557, que tiene como objetivo prevenir los riesgos de la actividad laboral y reparar los daños ocasionados por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Actuación en caso de accidentes: Se instruirá al personal sobre los pasos a seguir en caso de presenciar o involucrarse en un accidente de tránsito, incluyendo como prestar primeros auxilios, aviso a los equipos de emergencia y recopilación de información relevante para el informe posterior.
- Prevención de riesgos: Se brindará estrategias e información para minimizar los riesgos durante el trayecto, como mantener el vehículo en buen estado y planificar adecuadamente el tiempo de llegada al trabajo.
- Normas de seguridad vial: Dar a conocer la normativa vigente en materia de accidentes laborales, normas de tránsito y seguridad vial, límites de velocidad.

Es fundamental que los trabajadores estén capacitados en la prevención y actuación en accidentes in itinere, y crear conciencia sobre la importancia de la seguridad vial y proporcionar las herramientas necesarias para evitar accidentes y actuar de manera adecuada en caso de que ocurran.

6.1.2. F Elementos de Protección Personal:

Esta capacitación tiene como objetivo proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para utilizar de manera correcta los elementos de protección personal y fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable.

Dar a conocer la normativa vigente, la dosis máxima permisible a la que pueden estar expuestos durante toda su jornada laboral, los riesgos a los que se exponen y exigir la entrega y control mensual de los dispositivos de medición tanto personal como ambiental.

Durante la capacitación se abordarán los siguientes temas:

- *Tipos de elementos de protección personal:* Se detallarán los diversos epp que deben ser utilizados por todo trabajador que se encuentre expuesto a radiaciones ionizantes; incluyendo delantal de plomo, protectores de tiroides, gonadales, protectores oculares, dosimetría personal. Se explicará que beneficios proporcionan en términos de protección.
- *Forma adecuada de utilización:* Se enseñará la forma correcta de utilización y como ajustar correctamente. Se resaltarán las áreas críticas que deben ser cubiertas adecuadamente y la importancia de comprobar regularmente la integridad de los epp y de reemplazar aquellos que estén dañados o desgastados.
- *Responsabilidades y normativa:* Se proporcionará información sobre sus responsabilidades y obligaciones en cuanto al uso correcto de epp y se revisarán normativas y regulaciones vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo. Se recordará también la importancia de dar aviso de cualquier incidente o falla en los equipos de protección.
- *Evaluación y seguimiento:* Al finalizar las capacitaciones en materia de protección personal se realizará una evaluación para asegurar que los trabajadores hayan comprendido todos los conceptos y estén capacitados para utilizar correctamente los epp.

6.1.3. Programación de capacitación año 2023-2024

Las capacitaciones se brindarán en los tres turnos (turno, mañana, tarde y noche) a fin de cubrir la totalidad del personal del establecimiento. La duración estimativa será de entre 30 a 45 minutos aproximadamente. Realizándose los tres primeros meses 3 veces por semana (lunes, miércoles y viernes) y los últimos 3 meses restantes 2 veces por semana (martes y jueves).

Es significativo recordar que todo programa de capacitación debe ser evaluado a medida que se va desplegando, con el propósito de fortalecer los temas de interés y reprogramar nuevos aprendizajes. Es necesario tener presente las mejoras continuas, evaluando todo lo enseñado y/o aprendido, analizando a su vez los índices de incidencia, frecuencia y gravedad, de ser posible aplicarlos mensualmente, si ocurren más o menos eventos comparando en forma continua, implementando la cultura de seguridad y velando por la salud ocupacional de todos los agentes. Si hubiese una falla, o un suceso no deseado, podemos en ese mismo momento mejorar el proceso de Instrucción/aprendizaje de todos los participantes.

Las acciones correctivas se ajustarán de acuerdo a la normativa vigente: Ley 19587 y su Dto. Reglamentario 351/79 y su Decreto modificatorio: 1338/96.

A continuación, se expone cronograma de capacitación mensual:

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Mes		Tema	Horarios
Septiembre	Lunes	-Introducción a la SHT.	A determinar con el jefe de Servicio
	Miércoles	-Normativa y comportamiento en el trabajo.	
	Viernes	-Riesgos generales y específicos.	
Octubre	Lunes	-Medidas preventivas	A determinar con el jefe de Servicio
	Miércoles	-Exposición a riesgos biológicos.	
	Viernes	- Primeros auxilios.	
Noviembre	Lunes	- Riesgo por radiación.	A determinar con el jefe de Servicio
	Miércoles	- Dosimetría personal y ambiental.	
	Viernes	- EPP. Uso, almacenamiento. -Obligatoriedad de partes.	
Diciembre	Martes	- Ergonomía. - LMQ.	A determinar con el jefe de Servicio
	Jueves	- Movimientos repetitivos. - Manejo y traslado de pacientes.	
Enero	Martes	- Orden y Limpieza.	A determinar con el jefe de Servicio
	Jueves	- Legislación vigente (obligatoriedad). - Cartelería. - Medios de escape.	

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Febrero	<i>Martes</i>	- Prevención de riesgo de incendio.	A determinar con el jefe de Servicio
	<i>Jueves</i>	- Uso de extintores. - Simulacro de evacuación.	
Marzo	<i>Martes</i>	- Accidente in itinere.	A determinar con el jefe de Servicio
	<i>Jueves</i>	- Actualización de datos. - Aspectos Legales. - Consejos útiles.	

Dicha formación se centrará sobre cada uno de los puestos de trabajo y en función de cada trabajador. Como también en todas aquellas funciones, tareas y puestos generales que se desarrollan en el establecimiento.

Cabe destacar que toda capacitación debe ser firmada y documentada por cada trabajador que participe en la misma. Dicha planilla formara parte del legajo personal y del Programa Integral de riesgos, quedando documentada participación.

A continuación, se adjunta imagen de planilla a rellenar, de acuerdo a lo estipulado por Resolución 905/15.

6.2. Entrega de EPP y dosimetría personal:

EPP	CARACTERISTICAS	USO
Uniforme de trabajo	Debe ser cómoda y de un material fresco. Ajustada al cuerpo, a fin de evitar atascos en la máquina.	Permite trabajar cómodo y con soltura. Da seguridad al no estar pendiente de manchas, salpicaduras y demás. Permite al trabajador estar bajo la protección de la ley.
Zapato sanitario	Debe proporcionar protección integral a los pies, estar fabricado con suela antideslizante.	Brinda a los trabajadores seguridad ante las caídas de objetos. Previene cortes en los pies por contactos con partes filosas.
Delantal Plomado	Espesor con equivalencia de 0,25mm, 0,35mm y 0,50mm. Con protector tiroideo incluido.	Protege los órganos y que más contribuyen a la dosis efectiva.
Gafas de seguridad	Debe ser de malla ajustable y de velcro. Ultra resistente	Reduce la exposición a la radiación del cristalino.

Dosimetría personal	Sensible a cualquier tipo de radiación ionizante que le alcanza, partículas α , β , γ y RX.	Permite saber cuánta radiación fue absorbida por el cuerpo.
---------------------	---	---

6.2.1. Objetivos:

- Prevenir enfermedades y lesiones relacionadas con la exposición a fuentes de peligro.
- Garantizar el cumplimiento de las normativas y regulaciones.
- Mejorar la calidad del servicio, promoviendo un entorno laboral seguro y saludable.

Todo elemento de protección personal que haya sido entregado deber ser documentado y firmado por el trabajador, con el objeto de dejar constancia de su entrega y cumplir con la resolución 299- que lo estipula.

A continuación, se adjunta imagen de la planilla correspondiente para cada trabajador.

Las inspecciones ayudan a evitar accidentes, al investigar un incidente, si se lo deja pasar por alto, se sufre un evento no deseado. Estudiar las condiciones de seguridad en las instalaciones y tareas que se realizan en los lugares de trabajo servirá para poder desarrollar las medidas que se van a llevar a cabo.

6.3.1 Objetivos:

- Verificar las condiciones laborales generales.
- Identificar las malas prácticas de los trabajadores que puedan generar algún accidente laboral.
- Identificar los posibles factores de riesgos. (condiciones físicas del lugar de trabajo).
- Proponer medidas preventivas y/o correctivas si se necesitaran.

6.3.2. Tipo de inspecciones:

Tipos de inspecciones como observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo, tales como:

- Inspección antes de Iniciar un Trabajo.
- Inspección Periódica (semanal, mensual, etc.)
- Inspección General.
- Inspección previa al uso del equipo.

No es un fin en sí misma, sino un medio para lograr un fin: garantizar la protección a los trabajadores frente a los riesgos laborales.

A continuación, se detalla planilla, de las inspecciones a realizar

TAREA	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Control de registro por dosimetría personal (ver planillas).							
Medición de fuga de radiación-dosimetría ambiental.							
Control de registro de EPP.							
Medición continuidad de puesta a tierra de tableros							
Control de mobiliario: Sillas, mesas, computadoras.							
Control microbiológico del agua.							
Medición de nivel Sonoro (RMN)							
Medición de nivel lumínico.							
Control de ventilación-extractores.							
Cálculo de carga de fuego.							
Control de extintores.							
Control de señaléticas.							
Simulacro de evacuación.							
Seguimiento mensual de cada tarea.							

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social:

(2) Dirección:

(3) Localidad:

(4) Provincia:

(5) C.P.:

(6) C.U.I.T.:

(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:

(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:

(10) Metodología Utilizada en la Medición:

(11) Fecha de la Medición:

(12) Hora de Inicio:

(13) Hora de Finalización:

(14) Condiciones Atmosféricas.

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.

(17) Observaciones:

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del Establecimiento		
Razón Social:		
Dirección:		
Localidad:		
Provincia:		
CP:	CUIT:	
Datos de la Medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
Fecha de la Medición:	Hora de inicio:	Hora de finalización:
Horarios / turnos habituales de trabajo:		
Describa las condiciones normales/ habituales de trabajo:		
Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición:		
Documentación que se adjunta a la medición		
Certificado de calibración		
Plano o croquis del establecimiento		

Firma, Adaración y Registro del Profesional Interviniente

Licenciatura en Seguridad e Higiene

ANEXO I – Planilla 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS		
Razón social		Nombre de trabajadores:
Dirección del Establecimiento		
Área y Sector en Estudio		
Puesto de Trabajo		
Tarea analizada		

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales		SI	NO	Observaciones
	Fecha				
1	Se ha informado al trabajador/es y supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.				
2	Se ha capacitado el trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.				
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.				
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería).			Observaciones	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Observaciones					

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

En caso de identificar factores de riesgo ergonómicos solicite asesoramiento especializado en www.riesgolab.com - 0810-999-8656 - Directo: 54 - 011- 4240-4332- info@riesgolab.com

Al finalizar la inspección (sea esta de carácter formal o informal) quedara una copia de la planilla con el relevamiento previo como documentación interna, (instrumento del programa de prevención de riesgos laborales).

6.3.3. Documentación:

El programa de Prevención Interna del Servicio de Diagnóstico por Imágenes, tiene como objetivo mantener actualizado y en forma organizativa todos los temas referentes en materia de SHT. Por tal motivo, se recopila toda documentación necesaria. El mismo consta de:

- Actividades y tareas diarias. (PTS)
- Detalle de los riesgos específicos a los que están expuestos los trabajadores pertenecientes al establecimiento (administrativos, mucamos, técnicos, licenciados y médicos).
- Control de riesgos generales del personal sanitario.
- Equipos utilizados. Documentación referida a service, fallas y demás.
- Registro de medidas preventivas y de control utilizadas; Protocolos de seguridad, inspecciones, capacitaciones, entrega de epp y modificación de los procedimientos de trabajo.
- Documentación personal: Datos personales, asistencia, licencias, accidentes laborales, enfermedad laboral, formación académica y profesional, certificaciones, historial laboral, registro de radiación absorbida por dosimetría y cualquier otra información relevante para garantizar la idoneidad y competencia del personal.

A través de la identificación y control de riesgos, capacitación adecuada, seguimiento de inspecciones y la documentación del personal, se busca minimizar los accidentes y enfermedades laborales si los hubiere, así como asegurar la competencia y el bienestar de los trabajadores.

6.4. Estudio de carga de fuego:

Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg.

Según la legislación vigente los establecimientos deberán tener indicado en sus locales la carga de fuego de cada sector de incendio.

6.4.1. Objetivos:

El informe a continuación cuenta con el desarrollo del cálculo estimativo del coeficiente de carga de fuego para el Servicio de Diagnostico por Imágenes, a modo de determinar el correcto método de extinción. De igual modo, se evalúa la cantidad y distribución de las salidas de emergencias y extintores en los diversos sectores.

6.4.2. Metodología

Se confecciona el informe técnico en función de la metodología establecida en la *Ley 19.587/72* en su *Decreto Reglamentario 351/79 Anexo VII y Capitulo 18 "Protección contra Incendios"*.

Se procedió a efectuar inspección visual del lugar, recolectando datos de dimensiones y materiales.

6.4.3, Lugar de estudio

Servicio de Diagnóstico por Imágenes se encuentra ubicado dentro del edificio del Hospital Perrando

Tal como la definición lo aclara, sector de incendio se denomina al área delimitada por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo del sector.

-Techo o cielo raso: Material aplicado directamente al elemento estructural existente: losa revestida de yeso (tiene una símil-estructura que cuenta con una red metálica donde se lo aplica).

-Paredes de tipo muro: ladrillo macizo con un espesor real entre 15 y 20 cm. Se observan en el mismo la presencia de 8 (ocho) detectores de humo, pero se

encuentran en desuso, están conectados a un sistema de detección de humo general, pero se encuentra fuera de servicio.

-Ventilación del lugar: Posee ventilación natural por partes. Solo contienen ventanas la cocina y oficinas administrativas. La estructura es antigua de material aluminio. por lo que están selladas por material de celosía a modo de rejas. Medidas: 0,60 mts.



Puertas de acceso: Cuentan con 2 accesos con apertura hacia adentro (una puerta para el ingreso de pacientes para sacar turno y esperar ser llamado y otra puerta de apertura a pasillo técnico-paciente de circulación interna). De material aluminio y hojas de policarbonato. Medidas: De 2.0 mts de alto y 1.10 mts de ancho.

Tipo de suelo: hormigón simple preparado para alto tránsito, es resistente y homogéneo. Revestido en granito.

Materiales presentes en pasillos: Generalmente se encuentran vacíos, y libres de circulación; salvo ocasiones cuando hay mayor flujo de pacientes internados y provenientes del servicio de Guardia y Emergencia, momento en el cual camillas, sillas de ruedas y pacientes de pie esperan ser atendidos.

Existen 5 (cinco) extintores instalados y cargados a la fecha. En el pasillo central del servicio se encuentran 1 ABC de 5 kg y 2 HALON, en el sector del

resonador se encuentra instalado 1 ABC de 5 Kg y el ultimo ABC de 5 kg frente a sala de residencia. Nunca se han realizado capacitaciones ni el plan de evacuación correspondiente al personal.

La red fija contra incendios se encuentra fuera de uso; partes de los nichos hidrantes incompletos por hurto de los mismos. El tanque de reserva para incendios se encuentra vacío (se adjunta fotografía).





Consideraciones Generales

Al momento de efectuar el estudio se consideraron los materiales que componen el establecimiento y que constituyen los elementos que pueden incendiarse, según la siguiente clasificación:

Clase A: Generados por materiales sólidos, tales como plásticos, cartón, madera, etc.

Clase B: Originados por materiales tales como gasolina, aceites, líquidos inflamables y lubricantes.

Clase C: Producidos por la existencia de los tableros eléctricos de ingreso de energía, por el cableado de máquinas, instalación de iluminación y toma corrientes varios para acondicionamiento de equipos diversos, tanto de bajo como de medio consumo.

6.4.4. Resistencia al fuego de los elementos constitutivos

Sector de Incendio:

Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape. En función de esto, se determina 1 sector de incendio:

Sector de Incendio I: único piso.

Superficie del lugar: 41,45 m x 14,25 m = **591 m²** en un solo nivel.

Para determinar las condiciones a aplicar, se debe considerar el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en el edificio, sectores o ambientes del mismo.

A tales fines, se establece que de acuerdo con la tabla 2.1 (Anexo VII Decreto 351/79) tenemos que para una actividad administrativa y de acuerdo con los riesgos presentes, se debe considerar:

RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD							
Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales según su combustión						
	RIESGO						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----
Administrativo	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----
Comercial 1	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Industrial	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Depósito	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----
Espectáculos	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----
Cultura	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----

Tabla 2.1 Req. 2 Anexo VII Cap. n18 Dec. 351/79

NOTA:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

-Tipificación de riesgo:

“Riesgo 4 (R4) Combustible”: *Materiales que pueden mantener la combustión aun después de retirada la fuente de ignición; por lo general se necesita un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellos materiales que pueden arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta su 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.*

La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos se determinan en función del riesgo antes definido y de la “carga de fuego” de acuerdo con el siguiente cuadro.

RESISTENCIA AL FUEGO Ventilación Natural					
Carga de Fuego	RIESGO				
	1	2	3	4	5
Hasta 15kg/m ²	----	F60	F30	F30	---- F30
Desde 16 hasta 30kg/m ²	----	F90	F60	F30	
Desde 31 hasta 60kg/m ²	----	F120	F90	F60	F30
Desde 61 hasta 100kg/m ²	----	F180	F120	F90	F60
Mas de 100kg/m ²	----	F180	F180	F120	F90

Tabla 2.2.1 Req. 2 Anexo VII Cap. 18 Dec. 351/79

Determinación de carga de fuego

Material Depositado	Peso total (Kg)	Poder calorífico (Kcal/Kg)	Calor desarrollado (Kcal)
Cartón	100	4.000	400.000

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Madera	250	4.400	1.100.000
Tela	20	6.000	120.000
Papel	150	4.000	600.000
Poliestireno Expandido	150	23.200	3.480.000
Total, de Kcal en el Servicio			5.700.000 Kcal

-Superficie del Sector: **591 m²**.

-Kilogramo de madera equivalente: **4.400 Kcal/Kg**.

5.700.000 Kcal / 4.400 Kcal/Kg= 1,295.45 **Kg/m²**

Obtención de la carga de fuego: 1.296 Kg/m² / 591 m² =

2.192 Kg/m²

Esto quiere decir que la resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos debe ser tal que permitan la contención de un incendio durante 60 MINUTOS.

6.4.5. Medios de escape

El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluya el tiempo máximo de evacuación y coeficiente de salida.

El ancho total mínimo se expresará en unidades de “ancho de salida” que tendrá 0,55 mts cada una, para las dos primeras y 0,45 mts para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores de acuerdo al siguiente cuadro:

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 Unidades	1,10 mts	0,96 mts
3 Unidades	1,55 mts	1,45 mts
4 Unidades	2,00 mst	1,85 mts
5 Unidades	2,45 mts	2,30 mts
6 Unidades	2,90 mts	2,80 mts

El ancho mínimo permitido es de 2 (dos) unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos. El número “n” de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula:
“n” = N/100

N: Número total de personas a ser evacuadas (cálculo en base al factor de ocupación).

Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán por exceso. A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de **X**.

El total de trabajadores en el establecimiento es de 65 personas, los cuales se dividen en tres grupos.

Turno mañana: 25 trabajadores (administrativos, médicos, etc).

Turno tarde y noche: 20 personas por turno.

N= 25 personas.

n= (unidades de ancho de salida) = 2 unidades.

n= N/100 → n= 25/100: 0,25 unidades de salida.

Unidad de ancho de salida:

FACTOR DE OCUPACIÓN	
Sector de Incendio	
Uso	X en m2
	Gral.
Sitios de asambleas, auditorios, salas de concierto, salas de baile	1
Edificios educacionales, templos.	2
Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinadas a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes.	3
Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinajes, refugios nocturnos de caridad.	5
Edificios de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casa de baile.	8
Viviendas probadas y colectivas.	12
Edificios industriales: El número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será...	16
Sala de juego.	2
Grandes tiendas, supermercado, planta baja y primer subsuelo.	3
Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores.	8

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Hoteles, planta baja y restaurantes.	3
Hoteles, pisos superiores.	20
Depósitos	30
X en m2	8 m2/pers
Metros cuadrados totales	591 m²
Factor de ocupación N	74 personas

- Superficie del sector: **591 m²**
- Mts cuadrados totales: **591 m²**
- $591 \text{ m}^2 / 8 \text{ m}^2/\text{pers} = \mathbf{74 \text{ personas}}$: Total de trabajadores como máximo que pueden realizar sus labores en el sector.

Por lo tanto, para dar cumplimiento a la Ley N°19587 Decreto 351/ 79 Capítulo 18, Anexo VII: corresponden 1 medio de escape cuyo ancho mínimo será de 2 unidades de ancho de salida 0,55 metros cada una (1,10 mts total).

El medio de escape deberá situarse en el centro de la parte lateral del servicio, entre el sector administrativo (sector de incendio I) y sector de incendio II ,como referencia, con apertura hacia

6.4.5. Características de la puerta de emergencia:

- Resistencia estructural al fuego (será capaz de resistir al fuego durante un tiempo determinado superior al tiempo de evacuación).
- Iluminación de emergencia (de funcionamiento autónomo al resto de las instalaciones eléctricas).
- Señalización de emergencia reglamentaria.
- Apertura con circulación de sentido de emergencia con cerradura antipático.
- Libre de obstáculos.
- Ancho mínimo de 1,10 mts.

6.4.6 Extintores

Potencial extintor:

El potencial extintor mínimo de los matafuegos clase A, responderá a lo establecido en la siguiente tabla: En este caso se considera la ocupación principal, principalmente compuesta con fuego clase **“A” (SÓLIDOS COMBUSTIBLES).**

POTENCIAL EXTINTOR					
Clase A-					
Carga de Fuego	RIESGO				
	1	2	3	4	5

Licenciatura en Seguridad e Higiene

Hasta 15 Kg/m ²	-----	-----	1A	1A	1A
Desde 16 hasta 30 Kg/m ²	-----	-----	2A	1A	1A
Desde 31 Kg/m ² hasta 60 Kg/m ²	-----	-----	3A	2A	1A
Desde 61 Kg/m ² hasta 100 Kg/m ²	-----	-----	6A	4A	3A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

Tabla 1 Req. 4 Anexo 7. Cap. 18. Dec. 351/79

6.4.7 Cantidad de extintores:

La clasificación del fuego se realiza en función de las características de las sustancias, de acuerdo a lo estipulado en el Cap. 18, Art. 176 del Anexo VII, Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N.º 19.587. Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

Potencial Extintor: Art 176. Determinar cantidad de extintores necesarios Clase A se establece de acuerdo a la carga de fuego del sector analizado.

$591 \text{ m}^2 / 200 \text{ m}^2 = 2,9$ (implica 3) por la distancia mínima a recorrer es necesario colocar una dotación de **3 (tres) extintores.**

Clase A: Fuego de Materiales combustibles sólidos (madera, tejidos, papel, goma, etc.). Para su extinción requieren de enfriamiento, o sea se elimina el componente temperatura. El agua es la sustancia extintora ideal.

Se usan matafuegos Clase A, ABC es lo más completo, conveniente y más utilizado, o espuma química. De acuerdo a lo relevado, y lo establecido por ley, la cantidad de extintores instalados supera lo recomendado en la carga de fuego, pero la ley contempla que en todos los casos deberá instalarse, como mínimo, un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida.

Las Unidades Extintoras o Capacidad Relativa de extinción como lo denomina las normas IRAM, son la capacidad experimental de apagar un fuego normalizado. Para apagar una cantidad predeterminada de combustible. Por lo tanto, las tablas NO nos indican la cantidad de extintores, sino la capacidad de extinción requerida para ese sector de incendio. Esa capacidad de extinción puede ser cubierta por una innumerable cantidad de extintores distintos, que varían en función de la marca, modelo, tamaño y agente extintor, disponibles en el mercado.

6.4.8. Condiciones de situación, construcción y extinción

Condiciones específicas de construcción caracterizadas con la letra “C”, seguida de un número de orden. La máxima superficie construida admisible para un sector de incendio será la que se indica en la tabla 2.1, con un riesgo R4.

Las condiciones de extinción constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

-Condición de situación: S 2 Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.

Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el

respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego", (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica.

Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático. El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

-Condición de construcción: C 3 Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m².

-Condiciones de extinción: E1 Las condiciones específicas de extinción estarán caracterizadas con la letra E seguida de un número de orden.

Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

-Condición de extinción: E 7 Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m² de superficie de piso en planta baja o más de 150 m² si está en pisos altos o sótanos.

6.4.9. Sector de incendio:

Resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos - Resistencia al fuego: *ventilación natural: F 60*

Superficie	591 m ²
------------	--------------------

Carga de fuego	2.192 Kg./ m2
Resistencia al fuego	F30
Riesgo	R 4 (Combustible)
Situación	S2
Condiciones de Construcción	C3
Condiciones de Extinción	E1 – E 7
Cantidad de Extintores	5 matafuegos; 2 ABC de polvo químico de 5Kg. + 1 matafuego (HCFC 123) 5kg
Mínimo Potencial extintor	1 A

EL POTENCIAL EXTINTOR REQUERIDO EN LOS CALCULOS ANTERIORES FUE CALCULADO EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PRESENTE ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO, Y QUE ES ESTE EL MÍNIMO SOLICITADO POR LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE. SI LA DOTACIÓN EXISTENTE ES IGUAL O EQUIVALENTE AL REFERIDO EN LOS CALCULOS DEL PRESENTE ESTUDIO PARA CADA SECTOR, SE DARÁ CUMPLIMIENTO A LO NORMADO POR LA LEY 19.587, EN SU DEC. 351/79, ANEXO VII, DEL CAPITULO 18.

7. Planes de emergencia:

Evacuación: Se refiere a la acción o al efecto de retirar personas de un lugar determinado. Normalmente sucede en emergencias causadas por desastres, ya sean naturales, o accidentales.

Emergencia: Situación imprevista, critica, NO deseada que puede poner en peligro la vida, salud, propiedad o medio ambiente. Requiere de una respuesta rápida.

Planes de Emergencia: Acciones específicas como estrategias y procedimientos establecidos para hacer frente a una situación de emergencia.

Abarca desde evacuaciones, primeros auxilios, control de incendios hasta la implementación de protocolos de comunicación y coordinación con la ayuda de la autoridad competente.

7.1. Objetivos:

- Resguardar la vida e integridad física de las personas que conforman tanto la población estable como temporal del Servicio de Diagnóstico por Imágenes ante la aparición de infortunios.
- Definir procedimientos para responder en forma rápida frente a una emergencia.
- Localizar la emergencia y de ser posible eliminarla.

7.2. Plan de emergencia-prevención contra incendio:

El presente plan deberá ser reconsiderado en caso de que se alteren algunos puntos vigentes al presente y revisado anualmente mediante inspecciones. El mismo deberá ser difundido y ejercitado por los integrantes, especialmente si se produjera reemplazo o traslado del personal. Recordar el uso de todos los tipos de extintores con que cuenta el servicio y su ubicación. Mantenerlos libre de obstáculos

Es de cumplimiento universal para todos los trabajadores que conforman el Servicio al momento de dividirse las órdenes de evacuación. El personal estable; tanto médicos, licenciados, técnicos administrativos y mucamos, deben asumir la responsabilidad de conducir a los pacientes y familiares al exterior en condiciones adecuadas.

Es importante destacar que el plan de emergencia debe ser único para el Servicio, debe abarcar todos los sectores internos con la coordinación de grupos de apoyo interno y externos.

Las actividades de respuesta al incendio tendrán como finalidad controlar o luchar contra el incendio, para extinguirlo, y minimizar los daños o pérdidas que pueda generar. En caso de una emergencia, si existe fuego: atacar al mismo con

los extintores disponibles. Cortar suministros de energía eléctrica y entrada de gas de uno a la vez.

. El tránsito por las vías de escape se efectuará a paso normal, sin correr ni empujar. Cada persona del equipo deberá conocer sus funciones según el rol de acción establecido de manera precisa, para favorecer el operativo.

Las vías de escape deberán permanecer en todo momento libre de obstáculos que impidan el rápido y seguro desplazamiento de las personas. Dichas vías deberán estar correctamente señalizadas e iluminadas. Deberá verificarse que las salidas de emergencias no se encuentren cerradas y sus mecanismos funcionen adecuadamente.

7.3. Identificación de salidas y rutas de escapes:

Se deberán colocar señaléticas a fin de lograr un fácil reconocimiento de las salidas, de emergencia, dirección y sentido de las rutas de escape. Dichas señales serán visibles desde cualquier posición dentro del establecimiento y serán confeccionadas según esta recomendación. Las señales se ubicarán a una altura comprendida entre 2 y 2,5 metros sobre el nivel del piso medido desde la base de dicha señal. Para señalar la dirección hacia la salida de emergencia se pueden utilizar las siguientes formas:



shutterstock.com · 1869856885

7.4. Evacuación:

Si bien el procedimiento es aplicable a otros tipos de emergencias, haré referencia básicamente a una evacuación en caso de incendio que es el riesgo más probable. La evacuación se define como trasladar a las personas de un lugar a otro más seguro, generalmente en casos de emergencias.

El tiempo de salida depende directamente del entrenamiento. Algunos aspectos importantes a tener en cuenta en la fase de preparación para la salida son: verificar quienes, y cuantas personas se encuentran en el Servicio, disminuir nuevos riesgos, recordar el lugar de reunión final.

Todos deben cumplir con las indicaciones de los equipos de emergencia. Los que tienen funciones concretas, deben responsabilizarse de cumplirlas y de colaborar. Todos los movimientos se deben realizar rápidamente, pero sin precipitaciones que impliquen atropellamientos o empujones a los demás. Antes de abrir una puerta de salida, comprobar si está caliente. De ser así buscar otra salida.

La evacuación debe realizarse prestando ayuda al personal que tengan dificultades o sufran caídas o estén inmovilizados. Se debe dejar libre la salida, dirigiéndose directamente al punto de reunión programado.

Por todo lo mencionado es necesario que haya personal instruido para esta tarea y que los números de bomberos y emergencias esta siempre en lugar visible y a mano.

Las normas y funciones se programarán con el jefe de servicio luego de dar la capacitación y simulacro de incendios correspondientes. Se organizarán los roles, coordinando los tres turnos y teniendo en cuenta la rotación del personal.

A continuación, se adjunta imagen del plan de evacuación con los medios de escape señalizados.

8. Provisión de instalaciones fijas contra incendio:

Según lo determinado en los puntos 7.2.1 y 7.2.3 del Decreto 351/79, Anexo VII, del Capítulo 18 pide que se deba instalar un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente.

Como actividad secundaria al programa de prevención, se verán las formas y medios en conjunto con la jefatura del servicio, directivos del nosocomio y autoridades competentes demostrando la inconveniencia de la faltante exigir la sustitución por otro servicio distinto y de eficacia adecuada. Motivo de la misma la situación obsoleta de la red contra incendio actual.

Para el ejemplo de los puntos anteriores, teniendo en cuenta que la clasificación de riesgo del Servicio: Diagnostico por Imágenes; corresponde a R4 de acuerdo a la carga de fuego en tabla 1 —hasta 30 kg/m²; esta tabla nos indica que necesitamos instalar, una capacidad extintora de 1^a, es decir, colocar cada 20 metros una unidad de agente extintor tipo A. Condición de situación S2, Condición de construcción C3, Condición de Extinción E 1 y E 7.

Como síntesis, hay recursos para lograr el confort deseado. Según las posibilidades del nosocomio, recursos humanos, económicos y naturales de uso y costumbres, la autoridad competente) elegirá el recurso más apropiado. Acciones a realizar: planes de emergencias y evacuación e instrucción a los trabajadores en la utilización de extintores.

Implementar orden y limpieza, y respetar la prohibición de no fumar en estos lugares (Ley provincial N 26687).

8.1 procedimientos para la recarga y control de extintores:

Decreto 351-Anexo VIII Art. 181.- Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

Art. 182.- Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

El control periódico es una inspección de los equipos en su ubicación o puesto de extinción y la confección de las observaciones al respecto, que busca asegurar una correcta operatividad de los equipos.

Ambas tareas son realizadas en distintos lugares, el mantenimiento y recarga por personal especializado, y la inspección dentro del propio establecimiento. Se recomienda una inspección mensual contra entrega de la planilla de chequeo para ser archivada por el servicio de Diagnóstico por Imágenes. La inspección, mantención, y recarga de un extintor son responsabilidades del encargado o jefe del servicio donde se encuentran ubicados los extintores. La recarga y cambio de equipos deberá ser realizada por empresa tercerizada. La inspección se debe efectuar mensualmente.

A continuación, se adjunta imagen de planilla para la inspección de control y recarga de los extintores existentes.

- **Señalética de Prohibición:** Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro y son de forma redonda con el pictograma negro sobre fondo blanco, con los bordes y la banda transversal en rojo.

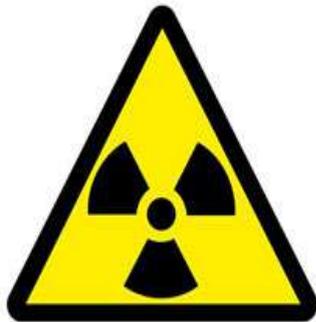


**PROHIBIDO
EL PASO
A PERSONAL
NO AUTORIZADO**



- Señalética de Advertencia: Tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía la proximidad y la naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo, con objeto de que se cumplan las normas de comportamiento que, en cada caso, sean procedentes

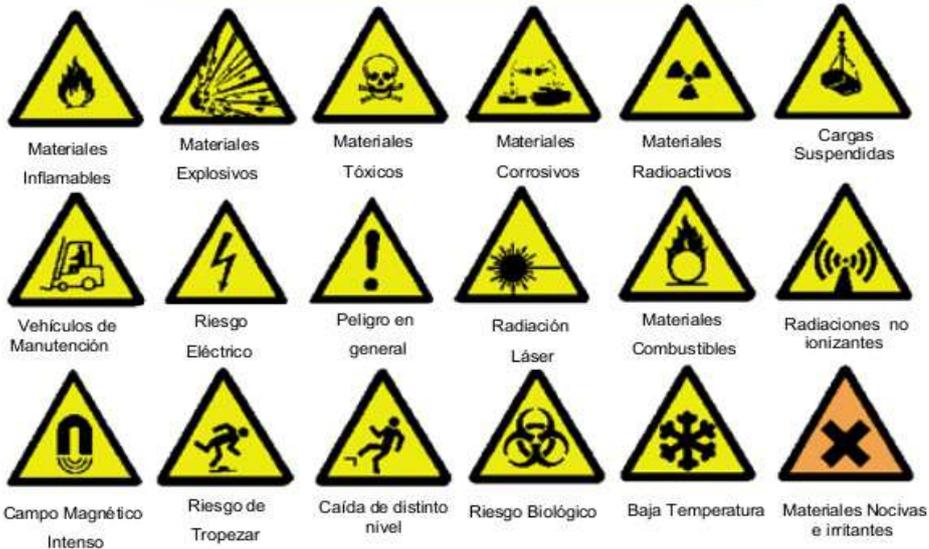
PRECAUCIÓN



RAYOS X



Señales de Advertencia



- **Señales de obligación:** Exige un comportamiento determinado y su forma debe ser redonda con el pictograma blanco sobre fondo azul.



- Señales de salvamento o socorro: utilizadas para proporcionar indicaciones relativas a las salidas de evacuación, a material de primeros auxilios o a dispositivos de salvamento.



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las siguientes)



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de ojos



Salida de socorro



Punto de reunión



Teléfono de salvamento



Desfibrilador

- Señales de equipos de lucha Contra incendios: son carteles que deben situarse en zonas visibles y que señalen dónde están los extintores, las salidas de emergencia, las alarmas y cualquier otro elemento que sea necesario para una correcta evacuación de las personas y de la extinción del incendio.



PAG. 2



Conclusión:

El desarrollo de este trabajo me ha permitido profundizar en mis conocimientos inherente a la profesión y afianzar aún más el compromiso asumido ante los trabajadores, el Servicio de Diagnostico por Imágenes es y será siempre un lugar de trabajo donde las exposiciones de los empleados deberán evaluarse constantemente, acompañando la evolución tecnológica del mismo con las capacitaciones a los trabajadores.

Como en una empresa pequeña, cada trabajador ha de estar instruido en su sector, debe conocer todos los riesgos a los que está expuesto; tanto generales como específicos y también estar al tanto de cuáles son las medidas preventivas que puede ejercitar para evitar, en la medida de lo posible, cualquier accidente o enfermedad laboral. Debido a la naturaleza de su trabajo, resulta difícil erradicar los riesgos; concepto que es necesario trabajar a nivel organizacional, para poder garantizar la atención adecuada al usuario y las condiciones necesarias a los empleados.

Requiere un profundo compromiso de partes de todos los actores del sistema: desde las autoridades, dirección, médicos, técnicos, licenciados y resto del personal de salud en general para poder mejorar la gestión hospitalaria, implementando estrategias claras, para el cambio de actitudes y condiciones. Cambiar la mentalidad y el comportamiento, desde la cultura de prevención y protección para llegar a la cultura de la Seguridad. Por lo que me pareció oportuno que pueda quedar una copia del Programa Integral de Riesgos Laborales dentro del Servicio a fin de poder organizar y actualizar temas en materia de SHT.

Personalmente me es de interés que puedan efectuarse las medidas y procedimientos descriptos para el Servicio a fin de poder ayudar al personal sanitario velando por su integridad.

Como el riesgo es inherente a la vida, la cultura de prevención debería ser inherente a todas las sociedades humanas

Bibliografía:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene N° 19587/1972.
- Decreto Reglamentario N° 351/1979.
- Ley de Riesgos de Trabajo N° 24557/1995.
- Ley 17557 Uso de generadores de Rayos X.
- NTP 48/1998 Orden y Limpieza.
- NTP 330/
- Resolución 295/03 (MTE y SS) Especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones.
- Autoridad Regulatoria Nuclear ARN 230/16 Normas básicas de seguridad radiológica.
- Material otorgado por la cátedra.